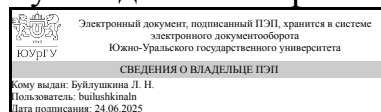


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



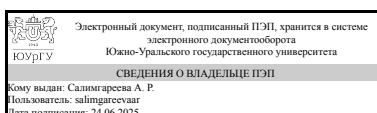
Л. Н. Буйлушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.10.05 Веб-программирование для систем искусственного интеллекта
для направления 09.03.04 Программная инженерия
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

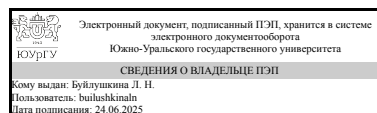
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

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



А. Р. Салимгареева

Разработчик программы,
старший преподаватель



Л. Н. Буйлушкина

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с основными принципами, технологиями, программными средствами и аспектами веб-программирования. Задачи изучения дисциплины: приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области разработки клиентской и серверной части веб-приложения, а также обеспечения взаимодействия между ними. В результате изучения дисциплины студенты должны свободно ориентироваться и иметь представление о веб-программировании.

Краткое содержание дисциплины

В рамках дисциплины студентам предлагается знакомство со следующими темами: формирование и анализ требований к веб-приложению, проектирование пользовательских интерфейсов в web; разработка клиентской части веб-приложения: структура страницы, языки программирования и фреймворки; запросы, клиент-серверное взаимодействие; разработка серверной части приложения: языки программирования и фреймворки; паттерны проектирования веб-приложения; работа с базами данных; тестирование и отладка приложения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Знает: инструментальные средства для решения задач машинного обучения Умеет: разрабатывать программные приложения систем искусственного интеллекта с использованием языков веб-программирования Имеет практический опыт: разработки приложений для машинного обучения на языках программирования систем искусственного интеллекта
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Знает: принципы организации Web, сетевые технологии и протоколы, языки и фреймворки разработки web-приложений Умеет: разрабатывать web-приложения с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО Имеет практический опыт: разработки webприложений с применением современных языков программирования и технологий
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	Знает: основные паттерны проектирования webприложений (MVC, MVP, MVVP и т.д.), принципы проектирования пользовательских интерфейсов в web Умеет: формировать и анализировать требования к web-приложению Имеет практический опыт: проектирования многопоточных web-приложений с применением современных web-фреймворков

решения задач профессиональной деятельности	
---	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.10.03 Программирование на языке C++, 1.О.12 Операционные системы, ФД.01 Академия интернета вещей, 1.О.13 Базы данных, 1.О.15 Структуры и алгоритмы обработки данных, 1.О.16 Архитектура ЭВМ, 1.О.21 Программная инженерия, 1.О.10.02 Основы программирования, 1.О.10.04 Объектно-ориентированное программирование, 1.О.10.01 Информатика, Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр), Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр), Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр)	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
1.О.13 Базы данных	Знает: знает теорию построения баз данных, современные технологии и средства создания баз данных, основные модели данных Умеет: применять базы данных, в том числе отечественного производства, для решения прикладных задач, структурировать данные в соответствии с моделью данных, разрабатывать дружественный интерфейс пользователя баз данных Имеет практический опыт: разработки и внедрения баз данных в современные программно-технические комплексы, в том числе отечественного производства, средствами описания структуры данных и создания дружественного интерфейса пользователя баз данных
1.О.10.01 Информатика	Знает: процессы жизненного цикла программ; проектирование алгоритмов и программ; значение моделирования, алгоритмизации и программирования при решении задач в профессиональной области; элементы программирования на алгоритмическом языке высокого уровня. , современные информационные технологии и программные

	средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Умеет: проектировать алгоритмы, программы, текстов и документации, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: реализации простейших алгоритмов, применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
1.О.12 Операционные системы	Знает: основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с построением современных операционных систем, принципы построения и организацию функционирования современных ЭВМ и сетей; технико- эксплуатационные показатели средств вычислительной техники и сетей, основные широко распространенные операционные системы, принципы их работы; характеристики сетевого оборудования и принципы его установки и подключения; принципы работы CLI сетевого оборудования различных вендоров; характеристики коммутационных кабелей и принципы их прокладки; методы инсталляции сетевого программного обеспечения на сетевое оборудование и персональные компьютеры Умеет: использовать стандартные инструменты современных операционных систем при решении практических задач , оценивать технико- эксплуатационные возможности СВТ и сетей и эффективность различных режимов работы ЭВМ и сетей; расшифровывать и анализировать информацию о параметрах и характеристиках СВТ и сетей с использованием различных источников., устанавливать и настраивать операционную систему, создавать прикладные программы в терминах API ОС; создавать и настраивать локальную сеть согласно техническим требованиям; подбирать оптимальную конфигурацию сетевого оборудования для сетей различной сложности на основе характеристик сетевого оборудования; проводить настройку ПК и сетевого оборудования для работы в локальной сети; инсталлировать сетевое ПО на ПК и сетевое оборудование Имеет практический опыт: демонстрации навыков работы с основными компонентами современных операционных систем, применения навыков работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах,

	использования основных видов интерфейсов операционной системы Windows; работы с коммутационными шкафами; работы с инструментами для обжима и заделки кабеля типа "витая пара"; обжима и укладки коммутационного кабеля; монтажа локальной сети; обновления/восстановления/ резервного копирования ПО сетевого оборудования
1.О.16 Архитектура ЭВМ	Знает: понятие архитектуры ЭВМ, способы представления данных в ЭВМ, принципы организации вычислений, организацию аппаратного обеспечения современных компьютерных систем, и его взаимодействию с программным обеспечением различного уровня при организации процессов обработки информации в вычислительных системах Умеет: разрабатывать алгоритмические и программные решения с использованием низкоуровневых языков программирования, учитывать архитектуру электронных вычислительных машин и систем Имеет практический опыт: системного программирования с использованием низкоуровневых языков программирования, построения архитектуры электронных вычислительных машин и систем
1.О.10.04 Объектно-ориентированное программирование	Знает: основы технологии ООП в объеме программы; особенности построения объектно-ориентированных систем; основные инструментальные средства для программирования систем; возможности объектно-ориентированного языка; процесс проектирования и создания компьютерной программы; основные приемы работы с пакетами; стандартные библиотеки для построения объектно-ориентированных программ; особенности построения программ на языке высокого уровня; средства реализации принципов ООП, методы разработки алгоритмов и программ в рамках объектно-ориентированной парадигмы программирования на современном языке высокого уровня; принципы объектно-ориентированной парадигмы: абстрагирование, инкапсуляция, наследование, полиморфизм; основные синтаксические конструкции объектно-ориентированного языка программирования: классы, поля, свойства, методы, выражения, события; методы обобщенного программирования; методы оценки сложности алгоритмов; Умеет: разрабатывать программный код с использованием принципов ООП; устанавливать необходимые программные пакеты; проектировать и разрабатывать локальные приложения; использовать инструментальные средства для создания систем; использовать стандартные библиотеки при программировании системы , разрабатывать

	алгоритмы и программы в рамках объектно-ориентированной парадигмы на современном языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка и фреймворка Имеет практический опыт: программирования с использованием ООП; работы в инструментальной среде разработки программного продукта; построения объектно-ориентированной модели, разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода; разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода и фреймворков
1.О.21 Программная инженерия	Знает: современные модели и технологии разработки программных систем, модели и структуры данных; базовые алгоритмы обработки данных; методы программирования и механизмы доступа к базам данных; состав и функции операционных систем Умеет: планировать разработку с использованием инструментальных средств; использовать инструментальные средства для разработки и тестирования программного продукта., разрабатывать и создавать прикладные программы для решения различных задач; выбирать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей Имеет практический опыт: разработки и тестирования программных систем, навыками сбора и обработки необходимых данных; навыками создания прикладного программного обеспечения; навыками применения инструментальных средств для создания программных средств
ФД.01 Академия интернета вещей	Знает: принципы организации и функционирования интернета вещей, существующие технологии в области интернета вещей, основные направления развития в области интернета вещей, принципы организации и функционирования 'Интернета Вещей'; историю возникновения и развития 'Интернета Вещей'; основные факторы развития 'Интернета Вещей'; существующие технологии в области 'Интернета Вещей'; основные тренды и направления в области 'Интернета Вещей' Умеет: разбираться в существующих технологиях интернета вещей и применять их к конкретным

	задачам, использовать поиск информации в сети интернет, разбираться в существующих IoT-технологиях и применять их к конкретным сценариям; проектировать целостные IoT-системы (включая конечные устройства, сетевое соединение, обмен данными, облачные платформы, анализ данных) Имеет практический опыт: использования специальной терминологии, программирования конечных устройств, разработки моделей и алгоритмов для взаимодействия с программными и аппаратными комплексами, в применении терминологического аппарата; применения базовых навыков программирования конечных устройств; применения базовых навыков по подключению конечных устройств в сеть; применения базовых навыков по созданию программного решения обработки и хранения данных с применением облачных технологий.
1.О.15 Структуры и алгоритмы обработки данных	Знает: базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки, основы алгоритмизации, принципы построения алгоритмов в виде блок-схем, основные структуры данных, алгоритмы сортировки Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения задач предметной области и осуществлять их программную реализацию, реализовывать основные структуры данных и методы их обработки Имеет практический опыт: применения наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных, написания программ с применением алгоритмов обработки данных
1.О.10.02 Основы программирования	Знает: основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования; состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера, в том числе отечественного производства; основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, понятие об алгоритме, этапах решения задач на компьютере, основных алгоритмических структур. Умеет: проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования; использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера; применять типовые программные средства сервисного назначения; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач

	профессиональной деятельности, составлять арифметические выражения в линейной записи Имеет практический опыт: работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач; владения навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, разработки, отладки и развёртывания программного обеспечения в операционных системах семейства Windows и Linux, написания программ линейных процессов, ветвлений.
1.О.10.03 Программирование на языке C++	Знает: среды разработки на языке C++, алгоритмы и структуры данных в языке C++; библиотеки машинного обучения на языке C++, синтаксис языка C++ и технологии разработки прикладного ПО на языке C++ Умеет: разрабатывать ПО на языке C++ с использованием системных вызовов (API операционных систем), реализовывать алгоритмы сбора, анализа и обработки данных с применением библиотек C++, разрабатывать прикладные программные решения на языке C++ Имеет практический опыт: применять методики использования программных средств для решения практических задач; в разработке компонентов программных комплексов, применения библиотек машинного обучения при разработке приложений искусственного интеллекта на C++, создания приложений на языке C++ с соблюдением принципов ООП и code style
Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)	Знает: основные концепции, принципы и факты, связанные с информатикой, основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем, основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации, современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, основы

	системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем Умеет: применять основные концепции, принципы и факты, связанные с информатикой, в практической деятельности., выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем, применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем Имеет практический опыт: применения основных концепций, принципов и фактов, связанные с информатикой, в профессиональной деятельности, инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, :составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности, поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий, применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр)	Знает: теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, современные информационные технологии и программные средства, в том числе

	отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности., основные концепции, принципы и факты, связанные с информатикой, основные языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий, основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем Умеет: применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий, решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, применять основные концепции, принципы и факты, связанные с информатикой, в практической деятельности., применять языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. Имеет практический опыт: поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности, применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, применения основных концепций, принципов и фактов, связанные с информатикой, в профессиональной деятельности, программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач, инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр)	Знает: методы контроля версий программного продукта, 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, методы анализа требований к программно-информационным системам; формы работы с технической документацией; инновационные подходы к проектированию и разработке программных систем, 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: использовать современный инструментарий для контроля версий программного продукта, 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, применять методологии, стандарты, нотации, артефакты работы с требованиями при разработке программно-информационных систем; применять подходы и методы в области верификации программного обеспечения, 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: осуществления контроля версий программного продукта, 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, в сравнении и выборе различных информационных технологий, основанных на знаниях возможностей /, преимуществ и недостатков систем, используемых для решения профессиональных задач, 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
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 99 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	8
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	84	48	36
Лекции (Л)	28	16	12
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	56	32	24
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	117	53,5	63,5
Подготовка к экзамену	30	0	30
Подготовка к практическим занятиям (работа над проектом)	33,5	0	33.5
Подготовка к зачету	20	20	0
Подготовка к практическим занятиям	33,5	33.5	0
Консультации и промежуточная аттестация	15	6,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение	2	2	0	0
2	Разработка клиентской части веб-приложения	12	6	6	0
3	Разработка серверной части веб-приложения	30	6	24	0

4	Паттерны проектирования	10	4	6	0
5	Пакетные менеджеры	2	2	0	0
6	Работа с базами данных	12	4	8	0
7	Аутентификация и авторизация	6	2	4	0
8	Тестирование	10	2	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Принципы проектирования пользовательских интерфейсов в web. Формирование и анализ требований к web-приложению. Базовые понятия о http-протоколе. Типы запросов. Методы передачи параметров	2
2-4	2	HTML5, CSS3, методология БЭМ	6
5-7	3	Передача данных с форм. Валидация. Языки программирования для backend-разработки: PHP, Javascript. Javascript-фреймворки. PHP-фреймворки. Библиотеки машинного обучения. Разработка веб-приложения, использующего предобученную модель для решения задачи методами машинного обучения.	6
8-9	4	Основные паттерны проектирования web-приложений (MVC, MVP, MVVP и т.д.)	4
10	5	Пакетные менеджеры. Composer	2
11-12	6	Работа с БД. Миграция	4
13	7	Авторизация. Аутентификация	2
14	8	Тестирование	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-3	2	Создание работающего статического сайта	6
4	3	Настройка веб-сервера, старт проекта	2
5-6	3	Создание динамической страницы на стороне веб-сервера. Работа с формами	4
7-9	3	Разработка серверной части web-приложения. Работа с запросами.	6
10-12	3	Создание приложения (игры)	6
13-15	3	Создание приложения (игры)	6
16-18	4	Использование partial views в рекурсии	6
19-20	6	Проектирование и работа с БД. CRUD. Настройка миграции.	4
20-21	6	Проектирование и работа с БД. CRUD. Настройка миграции.	4
22-23	7	Реализация приложения с формами авторизации, личным кабинетом и разграничением доступа.	4
24-26	8	Работа над проектом.	4
27-28	8	Работа над проектом.	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 экзамену	Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — ISBN 978-5-534-17032-0. — URL: https://urait.ru/bcode Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — ISBN 978-5-534-18416-7. — URL: https://urait.ru/bcode/561602 .	8	30
Подготовка к практическим занятиям (работа над проектом)	ЭУМД осн 1 стр.7-28; доп 2 стр. 36-46; доп. 3 стр. 5-42; доп. 4 стр. 11-112; доп.5 разделы 2-5 Программирование в интернет: методические указания к выполнению практических и лабораторных работ для технических направлений / сост. Л.Н.Буйлушкина – Нижневартонск, 2024. –134 с.	8	33,5
Подготовка к зачету	Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — ISBN 978-5-534-17032-0. — URL: https://urait.ru/bcode Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — ISBN 978-5-534-18416-7. — URL: https://urait.ru/bcode/561602 .	7	20
Подготовка к практическим занятиям	ЭУМД осн 1 стр.7-28; доп 2 стр. 36-46; доп. 3 стр. 5-42; доп. 4 стр. 11-112; доп.5 разделы 2-5 Программирование в интернет: методические указания к выполнению практических и лабораторных работ для технических направлений / сост. Л.Н.Буйлушкина – Нижневартонск, 2024. –134 с.	7	33,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	7	Текущий контроль	Тест	1	15	Студент отвечает на тест, состоящий из 15 вопросов. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 1 балл. Время на прохождение тестирования - 25 минут. Студенту дается одна попытка.	дифференцированный зачет
2	7	Текущий контроль	Тест	1	15	Студент отвечает на тест, состоящий из 15 вопросов. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 1 балл. Время на прохождение тестирования - 25 минут. Студенту дается одна попытка.	дифференцированный зачет
3	7	Текущий контроль	ПЗ1	1	3	Осуществляется защита работы по созданию работающего статического сайта. Студентами предоставляется код работающей программы. Оценивается качество оформления программы, правильность ее работы и ответы на вопросы. 3 балла: задание выполнено полностью, 2 балла: задание выполнено полностью, но допущены незначительные ошибки, или задание выполнено более, чем 50%, 1 балл: задание выполнено полностью, но допущены серьезные ошибки, или задание выполнено менее, чем 50%, 0 баллов: задание не выполнено	дифференцированный зачет
4	7	Текущий контроль	ПЗ 2	1	3	Осуществляется защита работы по созданию работающего статического сайта. Студентами предоставляется код работающей программы.	дифференцированный зачет

						Оценивается качество оформления программы, правильность ее работы и ответы на вопросы. 3 балла: задание выполнено полностью, 2 балла: задание выполнено полностью, но допущены незначительные ошибки, или задание выполнено более, чем 50%, 1 балл: задание выполнено полностью, но допущены серьезные ошибки, или задание выполнено менее, чем 50%, 0 баллов: задание не выполнено	
5	7	Текущий контроль	ПЗ 3	1	3	Осуществляется защита работы по теме практического занятия. Студентами предоставляется код работающей программы. Оценивается качество оформления программы, правильность ее работы и ответы на вопросы. 3 балла: задание выполнено полностью, 2 балла: задание выполнено полностью, но допущены незначительные ошибки, или задание выполнено более, чем 50%, 1 балл: задание выполнено полностью, но допущены серьезные ошибки, или задание выполнено менее, чем 50%, 0 баллов: задание не выполнено	дифференцированный зачет
6	7	Текущий контроль	ПЗ 4	1	3	Осуществляется защита работы по теме практического занятия. Студентами предоставляется код работающей программы. Оценивается качество оформления программы, правильность ее работы и ответы на вопросы. 3 балла: задание выполнено полностью, 2 балла: задание выполнено полностью, но допущены незначительные ошибки, или задание выполнено более, чем	дифференцированный зачет

					50%, 1 балл: задание выполнено полностью, но допущены серьезные ошибки, или задание выполнено менее, чем 50%, 0 баллов: задание не выполнено	
7	7	Текущий контроль	ПЗ 5	1	3 Осуществляется защита работы по теме практического занятия. Студентами предоставляется код работающей программы. Оценивается качество оформления программы, правильность ее работы и ответы на вопросы. 3 балла: задание выполнено полностью, 2 балла: задание выполнено полностью, но допущены незначительные ошибки, или задание выполнено более, чем 50%, 1 балл: задание выполнено полностью, но допущены серьезные ошибки, или задание выполнено менее, чем 50%, 0 баллов: задание не выполнено	дифференцированный зачет
8	7	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	-	20 Компьютерный тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 1 балл. На ответы отводится 30 минут	дифференцированный зачет
9	8	Текущий контроль	ПЗ 6	1	3 Осуществляется защита работы по теме практического занятия. Студентами предоставляется код работающей программы. Оценивается качество оформления программы, правильность ее работы и ответы на вопросы. 3 балла: задание выполнено полностью, 2 балла: задание выполнено полностью, но допущены незначительные ошибки, или задание выполнено более, чем 50%, 1 балл: задание выполнено	экзамен

						полностью, но допущены серьезные ошибки, или задание выполнено менее, чем 50%, 0 баллов: задание не выполнено	
10	8	Текущий контроль	ПЗ 7	1	3	Осуществляется защита работы по теме практического занятия. Студентами предоставляется код работающей программы. Оценивается качество оформления программы, правильность ее работы и ответы на вопросы. 3 балла: задание выполнено полностью, 2 балла: задание выполнено полностью, но допущены незначительные ошибки, или задание выполнено более, чем 50%, 1 балл: задание выполнено полностью, но допущены серьезные ошибки, или задание выполнено менее, чем 50%, 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
11	8	Текущий контроль	ПЗ 8	1	3	Осуществляется защита работы по теме практического занятия. Студентами предоставляется код работающей программы. Оценивается качество оформления программы, правильность ее работы и ответы на вопросы. 3 балла: задание выполнено полностью, 2 балла: задание выполнено полностью, но допущены незначительные ошибки, или задание выполнено более, чем 50%, 1 балл: задание выполнено полностью, но допущены серьезные ошибки, или задание выполнено менее, чем 50%, 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
12	8	Текущий контроль	ПЗ 9	1	3	Осуществляется защита работы по теме практического занятия. Студентами предоставляется код	экзамен

					работающей программы. Оценивается качество оформления программы, правильность ее работы и ответы на вопросы. 3 балла: задание выполнено полностью, 2 балла: задание выполнено полностью, но допущены незначительные ошибки, или задание выполнено более, чем 50%, 1 балл: задание выполнено полностью, но допущены серьезные ошибки, или задание выполнено менее, чем 50%, 0 баллов: задание не выполнено	
13	8	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	100 При оценивании результатов учебной деятельности по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в актуальной редакции). На аттестационном мероприятии (экзамен) проводится оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Индивидуальный рейтинг обучающегося является основанием для выставления оценки по промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга Оценка 5: рейтинг обучающегося за мероприятия в промежутке 85% - 100%. Оценка 4: рейтинг обучающегося за мероприятия	экзамен

		электронной форме	
1	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — ISBN 978-5-534-17032-0. https://urait.ru/bcode
2	Основная литература	Образовательная платформа ЮРАЙТ (Нижевартовск)	Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — ISBN 978-5-534-18416-7. https://urait.ru/bcode/561602
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 530 с. — ISBN 978-5-16-020880-0. https://znanium.ru/catalog/product/2194412
4	Дополнительная литература	Образовательная платформа ЮРАЙТ (Нижевартовск)	Бессмертный, И. А. Искусственный интеллект. Введение в многоагентные системы : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20348-6. https://urait.ru/bcode/569279
5	Дополнительная литература	Образовательная платформа ЮРАЙТ (Нижевартовск)	Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — ISBN 978-5-534-20363-9. https://urait.ru/bcode/560754

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
3. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижевартовск)(31.12.2025)

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
Практические занятия и семинары		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. проектор – 1 шт. 3. экран – 1 шт. 4. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. Borland Developer Studio 2006; 4. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс»; 5. Microsoft

	Visual Studio Professional 2015 Russian OLP NL Academic Edition 6. Codeblocks 16.01 7. National Instruments 10.
Экзамен	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. проектор – 1 шт. 3. экран – 1 шт. 4. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. Borland Developer Studio 2006; 4. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс»; 5. Microsoft Visual Studio Professional 2015 Russian OLP NL Academic Edition 6. Codeblocks 16.01 7. National Instruments 10.