

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
**Нижнетагильский технологический институт (филиал)**

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
Директор  
В.В. Потанин  
«28» \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ**

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Модуль</b> <i>Технологии Semantic Web</i>	<b>Код модуля</b> М.1.37
<b>Образовательная программа</b> Прикладная информатика	<b>Код ОП</b> 09.03.03/33.05
<b>Направление подготовки</b> Прикладная информатика	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 09.03.03

Программа модуля и программ дисциплин составлены авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	<i>Карелова Рия Александровна</i>	канд. пед. наук, доцент	Зав.кафедрой	Кафедра информационных технологий

Руководитель модуля согласовано в электронном виде Р.А. Карелова

**Рекомендовано:**

Учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Председатель учебно-методического совета согласовано в электронном виде М.В. Миронова

Протокол № 6 от 28.06.2023 г.

**Согласовано:**

Руководитель ОП согласовано в электронном виде Р.А. Карелова

Начальник ОООД согласовано в электронном виде С.Е. Четвериков

Инженер (ведущий) ОБИР согласовано в электронном виде А.В. Катаева

## Раздел 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ «Технологии Semantic Web»

### 1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Технологии Semantic Web» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений (по выбору студентов), и изучается в рамках образовательной траектории «Прикладные информационные технологии искусственного интеллекта». Содержание одноименной дисциплины направлено на формирование у обучающихся умений применять современные решения в области ИТ для организации машинной обработки данных.

### 1.2. Структура и объем модуля

№ п/п	Перечень дисциплин модуля	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах и часах	Форма итоговой промежуточной аттестации по дисциплинам модуля и в целом по модулю
1.	<i>Технологии Semantic Web</i>	<i>3/108</i>	<i>зачет</i>
ИТОГО по модулю:		<i>3/108</i>	<i>не предусмотрено</i>

### 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	<i>Информационные технологии и сервисы, Интеллектуальный анализ данных</i>
Постреквизиты и корреквизиты модуля	<i>Проектный практикум. Интеллектуальный анализ данных – А, Проектный интенсив. Интеллектуальный анализ данных – В;</i>

### 1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Изучение дисциплин модуля предусматривает формирование компетенций посредством последовательного освоения результатов обучения на определенном уровне сложности содержания.

Результаты обучения по дисциплине – это конкретные знания, умения, опыт и другие результаты (содержательные компоненты компетенций), которых планируется достичь на этапе изучения дисциплины модуля и которые должны будут продемонстрированы обучающимися и оценены преподавателем по индикаторам/измеряемым критериям, включенным в формулировку результатов обучения.

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины.

Индикаторы учитываются при выборе и составлении заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Технологии Semantic Web	ПК 7 – Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, понимания принципов работы, выбора и применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><b>Знания:</b> суть и принцип работы Semantic Web; роль Semantic Web в машинной обработке данных; возможности Semantic Web для машинной обработки данных;</p> <p><b>Умения:</b> применять Semantic Web при реализации машинного обучения; выбирать технологии для реализации машинного обучения;</p> <p><b>Владения:</b> опыт выбора технологий и применения Semantic Web для организации машинного обучения.</p>

### 1.5. Форма обучения

Реализация модуля возможна для обучающихся по очной, очно-заочной и заочной формам.

**РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ**  
«Технологии Semantic Web»

**2.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Технологии Semantic Web»**

**2.1.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**  
«Технологии Semantic Web»

**2.1.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля**

*При изучении дисциплины «Технологии Semantic Web» может применяться как традиционная (репродуктивная) технология обучения, так и электронное обучение с применением электронного учебного курса.*

**2.1.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине**  
«Технологии Semantic Web»

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
ПК 7 – Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, понимания принципов работы, выбора и применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><b>Знания:</b> суть и принцип работы Semantic Web; роль Semantic Web в машинной обработке данных; возможности Semantic Web для машинной обработки данных;</p> <p><b>Умения:</b> применять Semantic Web при реализации машинного обучения; выбирать технологии для реализации машинного обучения;</p> <p><b>Владения:</b> опыт выбора технологий и применения Semantic Web для организации машинного обучения.</p>

**2.1.1.3. Содержание дисциплины «Технологии Semantic Web»**

Код раздела	Раздел	Содержание
1	Введение в концепцию Связанных данных	Введение в концепцию Связанных открытых данных как дальнейшего развития Semantic Web. Топология облака Связанных открытых данных. Диаграмма основных стандартов стека Semantic Web. Примеры наиболее важных приложений. Основные принципы, определяющие понятие Связанных данных, и их детализация. Жизненный цикл Связанных данных и его связь с принципами Связанных данных
2	Модель данных RDF	Модель данных RDF и различные синтаксические формы сериализации (RDF/XML, RDFa, Turtle, N-Triples, TRiG, JSON-LD, N-Quads)
3	Язык запросов SPARQL	Доступ к связанным данным. Типы точек доступа SPARQL. Язык запросов SPARQL. Структура запроса SPARQL. Основные типы запросов SPARQL.
4	Словари RDFS	Формат описания словарей RDFS. Выбор и

		использование словарей для описания данных. Основные словари, используемые при построении 3 3 1,2,3 Обучающиеся знакомятся с набор данных LOV (Linked Open Vocabularies) и конкретными словарями, там приложений Semantic Web. Набор данных LOV (Linked Open Vocabularies).
5	Язык описания онтологий OWL	Язык описания онтологий OWL.
6	Области применения Связанных данных	Существующие приложения связанных данных. Приложения, специфические для определенных предметных областей. Архитектура приложений Semantic Web.

#### 2.1.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

### 2.1.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологии Semantic Web»

#### Электронные ресурсы (издания)

Симанков, В.С. Методы и алгоритмы поиска информации в Интернете=Search methods and algorithms for information retrieval on the Internet / В.С. Симанков, Д.М. Толкачев. – Москва : Библио-Глобус, 2017. – 332 с. : граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499077>

#### Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/>.

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.

Информационная система «Научный архив». Режим доступа: <http://научныйархив.рф>.

#### Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а так же в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### 2.1.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологии Semantic Web»

#### Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п/п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством	Операционная система Windows, офисный пакет

		лекционных занятий	студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования (ноутбук/компьютер, проектор (в том числе переносной), проекционный экран/доска).	Microsoft Office.
2	Практические занятия, Консультации, Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения практических занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная (или проекционный экран). Персональные компьютеры, периферийные устройства в составе клавиатуры, мыши, монитора по количеству обучающихся	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; Доступ к сети Интернет.
3	Самостоятельная работа студентов	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная. Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства в составе клавиатуры, мыши, монитора, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; Доступ к сети Интернет.