

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:  
ФИО: Костина Лариса Николаевна  
Должность: проректор  
Дата подписания: 26.06.2024 15:52:10  
Уникальный программный ключ:  
1800f7d89cf4ea7507265ba593fe87537eb15a6c

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**"ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ"**

**Факультет**

**Факультет государственной службы и управления**

**Кафедра**

**Информационных технологий**

**"УТВЕРЖДАЮ"**

Проректор

\_\_\_\_\_ Л.Н. Костина

27.04.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ФТД.02**

**"Онтологический инжиниринг знаний"**

**Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика**

**Профиль "Корпоративные информационные системы"**

Квалификация

***МАГИСТР***

Форма обучения

***очная***

Общая трудоемкость

***2 ЗЕТ***

Год начала подготовки по учебному плану

***2024***

Составитель(и):

канд. экон. наук, доцент

\_\_\_\_\_ Е.Г.Литвак

Рецензент(ы):

канд. физ.-мат. наук, зав.каф.

\_\_\_\_\_ Н.В.Брадул

Рабочая программа дисциплины (модуля) "Онтологический инжиниринг знаний" разработана в соответствии с:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 916)

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании учебного плана Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика Профиль "Корпоративные информационные системы", утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС" от 27.04.2024 протокол № 12.

Срок действия программы: 20242025

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от 16.04.2024 № 9

Заведующий кафедрой:

канд.физ.-мат.наук, доцент, Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_ (подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд.физ.-мат.наук, доцент, Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2026 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд.физ.-мат.наук, доцент, Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2027 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд.физ.-мат.наук, доцент, Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2028 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд.физ.-мат.наук, доцент, Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

<b>1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Целью изучения дисциплины является получение знаний о методах проектирования баз знаний и применения логического аппарата для поиска скрытых связей в системах знаний для прикладных предметных областей	
<b>1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Изучить онтологическую модель данных	
Научиться проектировать онтологии для прикладных предметных областей	
Изучить язык запросов к онтологиям	
Получить представления о существующих онтологиях верхнего уровня	
Изучить логические операции, применяемые к онтологическим базам знаний	
<b>1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОПОП ВО:	
<i>1.3.1. Дисциплина "Онтологический инжиниринг знаний" опирается на следующие элементы ОПОП ВО:</i>	
Информационные хранилища	
Методология и технология проектирования информационных систем	
<i>1.3.2. Дисциплина "Онтологический инжиниринг знаний" выступает опорой для следующих элементов:</i>	
Подготовка к сдача и сдача государственного экзамена	
Преддипломная практика	
Математическое и компьютерное моделирование	
<b>1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:</b>	
<i>ПК-9.1: Создает базы знаний и управляет ими</i>	
Знать:	
<b>Уровень 1</b>	Знает принципы онтологического моделирования знаний
<b>Уровень 2</b>	Знает синтаксис языка sparql
<b>Уровень 3</b>	Знает синтаксис правил логического вывода
Уметь:	
<b>Уровень 1</b>	Умеет строить онтологии для прикладных предметных областей
<b>Уровень 2</b>	Умеет строить запросы к онтологиям
<b>Уровень 3</b>	Умеет создавать в онтологиях логические правила
Владеть:	
<b>Уровень 1</b>	Владение прикладными программами для построения онтологий.
<b>Уровень 2</b>	Владеет навыками написания запросов на языке sparql к готовым онтологическим базам знаний
<b>Уровень 3</b>	Владеет навыками формирования правил логического вывода для обнаружения скрытых знаний
<i>В результате освоения дисциплины "Онтологический инжиниринг знаний" обучающийся</i>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	Изучить онтологическую модель данных
	Синтаксис языка sparql
	Синтаксис логического языка, применяемого к онтологическим базам знаний
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	Проектировать онтологии для прикладных предметных областей
	Делать запросы на языке sparql
	Создавать систему логических правил для прикладных онтологий
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
	Разрабатывать базы знаний для прикладных областей знания
	Искать в базах знаний информацию по критериям

Разрабатывать систему логических правил для прикладных онтологий
<b>1.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>
Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний, умений и приобретенных навыков), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме: устного опроса на лекционных и семинарских/практических занятиях (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (тестовые задания, контроль знаний по разделу, ситуационных заданий и т.п.), оценки активности работы обучающегося на занятии, включая задания для самостоятельной работы.
<b>Промежуточная аттестация</b>
Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с действующим локальным нормативным актом. По дисциплине "Онтологический инжиниринг знаний" видом промежуточной аттестации является Зачет

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
Общая трудоёмкость дисциплины "Онтологический инжиниринг знаний" составляет 2 зачётные единицы, 72 часов.						
Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося, определяется учебным планом.						
<b>2.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. Онтологическая модель данных						
Тема 1.1 Онтологическая модель данных /Лек/	3	2	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .3 Э1	0	
Тема 1.1 Онтологическая модель данных /Пр/	3	4	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.1 Онтологическая модель данных /Ср/	3	2	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.2 Предположения об открытости и закрытости мира /Лек/	3	2	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .3 Э1	0	
Тема 1.2 Предположение об открытости и закрытости мира /Пр/	3	4	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.2 Предположение об открытости и закрытости мира /Ср/	3	2	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.3 Э1	0	

<b>Раздел 2. Язык запросов SPARQL</b>						
Тема 2.1 Получение данных по критериям /Лек/	3	4	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .3 Э1	0	
Тема 2.1 Получение данных по критериям /Пр/	3	6	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .2 Л3.3 Э1	0	
Тема 2.1 Получение данных по критериям /Ср/	3	2	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.3 Э1	0	
Тема 2.2 Группировки в SPARQL-запросах /Лек/	3	2	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .3 Э1	0	
Тема 2.2 Группировки в SPARQL-запросах /Пр/	3	4	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .2 Л3.3 Э1	0	
Тема 2.2 Группировки в SPARQL-запросах /Ср/	3	2	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.3 Э1	0	
<b>Раздел 3. Логический вывод для прикладных онтологий</b>						
Тема 3.1 Функциональность, симметричность, транзитивность и другие свойства предикатов онтологии /Лек/	3	2	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .3 Э1	0	
Тема 3.1 Функциональность, симметричность, транзитивность и другие свойства предикатов онтологии /Пр/	3	6	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .2 Л3.3 Э1	0	
Тема 3.1 Функциональность, симметричность, транзитивность и другие свойства предикатов онтологии /Ср/	3	2	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.3 Э1	0	
Тема 3.2 Эквивалентность, отсутствие пересечений /Лек/	3	2	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .3 Э1	0	

Тема 3.2 Эквивалентность, отсутствие пересечений /Пр/	3	6	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .2 Л3.3 Э1	0	
Тема 3.3 Эквивалентность, отсутствие пересечений /Ср/	3	2	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.3 Э1	0	
Тема 3.3 Язык логических правил и использование Reasoner /Лек/	3	4	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .3 Э1	0	
Тема 3.3 Язык логических правил и использование Reasoner /Пр/	3	6	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .2 Л3.3 Э1	0	
Тема 3.3 Язык логических правил и использование Reasoner /Ср/	3	2	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.3 Э1	0	
/Конс/	3	2	ПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3 .3 Э1	0	

### РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические занятия (ПР), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.

1. В процессе освоения дисциплины используются следующие интерактивные образовательные технологии: проблемная лекция (ПЛ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате «Power Point». Для наглядности используются материалы различных научных и технических экспериментов, справочных материалов, научных статей т.д. В ходе лекции предусмотрена обратная связь со студентами, активизирующие вопросы, просмотр и обсуждение видеофильмов. При проведении лекций используется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход, предполагающий творческие вопросы и создание дискуссионных ситуаций.

2. При изложении теоретического материала используются такие методы:

- монологический;
- показательный;
- диалогический;
- эвристический;
- исследовательский;
- проблемное изложение.

3. Используются следующие принципы дидактики высшей школы:

- последовательность обучения;
- систематичность обучения;
- доступность обучения;
- принцип научности;
- принципы взаимосвязи теории и практики;
- принцип наглядности и др.

В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы.

4. Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы студентов, связанной с

конспектированием источников, учебного материала, изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю, а также выполнением индивидуальных заданий.

## РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>4.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>1. Основная литература</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гаврилова Т. А., Кудрявцев Д. В., Муромцев Д. И.	Инженерия знаний. Модели и методы (324 с.)	Лань, 2022
<b>2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Муромцев Д.И.	Онтологический инжиниринг знаний в системе Protege (62 с.)	Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2007
<b>3. Методические разработки</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Литвак Е.Г.	Методические указания для самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Онтологический инжиниринг знаний» для обучающихся образовательной программы магистратуры направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика очной/заочной форм обучения / сост. Е.Г.Литвак. – Протокол заседания кафедры информационных технологий № 10 от 05.04.2022 г. (60 с.)	ГОУ ВПО "ДОНАУИГС", 2022
Л3.2	Литвак Е.Г.	Методические указания по проведению практических занятий по учебной дисциплине «Онтологический инжиниринг знаний» для обучающихся образовательной программы магистратуры направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика очной/заочной форм обучения / сост. Е.Г.Литвак. – Протокол заседания кафедры информационных технологий № 10 от 05.04.2022 г. (80 с.)	ГОУ ВПО "ДОНАУИГС", 2022
Л3.3	Литвак Е.Г.	Конспект лекций по учебной дисциплине «Онтологический инжиниринг знаний» для обучающихся образовательной программы магистратуры направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика очной/заочной форм обучения / сост. Е.Г.Литвак. – Протокол заседания кафедры информационных технологий № 10 от 05.04.2022 г. ()	ГОУ ВПО "ДОНАУИГС", 2022
<b>4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Сообщество редактора онтологий Protege. - Стендфордский университет. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="https://protege.stanford.edu/community.php">https://protege.stanford.edu/community.php</a>		<a href="https://protege.stanford.edu/community.php">https://protege.stanford.edu/community.php</a>
<b>4.3. Перечень программного обеспечения</b>			
Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:			

При проведении лекций используется аудитория с мультимедийным оборудованием. Аудиторные занятия проводятся в компьютерных классах с доступом к сети Интернет. Для проведения консультаций в online-режиме используется LMS Moodle и Яндекс.Телемост.

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows XP и выше;
2. Приложение Protege

#### 4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ГОУ ВПО ДОНАУИГС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

#### 4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практического типа, групповых занятий и консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 702 учебный корпус № 1.

- компьютеры Celeron 2.8 (9), TFT-мониторы; программное обеспечение - Microsoft Office 2010 (лицензия № 47556582 от 19.10.2010 г., лицензия № 49048130 от 19.09.2011);

- комплект мультимедийного оборудования: ноутбук, мультимедийный проектор, экран; программное обеспечение - Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0);

- специализированная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (26), стационарная доска.

2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно образовательную среду организации:

читальные залы, учебные корпуса 1, 6. Адрес: г. Донецк, ул. Челюскинцев 163а, г. Донецк, ул. Артема 94.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ГОУ ВПО ДОНАУИГС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

Сервер: AMD FX 8320/32Gb(4x8Gb)/4Tb(2x2Tb). На сервере установлена свободно распространяемая операционная система DEBIAN 10. MS Windows 8.1 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Windows XP (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Windows 7 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Office 2007 Russian OLP NL AE (лицензии Microsoft № 42638778, № 44250460), MS Office 2010 Russian (лицензии Microsoft № 47556582, № 49048130), MS Office 2013 Russian (лицензии Microsoft № 61536955, № 62509303, № 61787009, № 63397364), Grub loader for ALT Linux (лицензия GNU LGPL v3), Mozilla Firefox (лицензия MPL2.0), Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, лицензия GNU GPL), IncScape (лицензия GPL 3.0+), PhotoScape (лицензия GNU GPL), 1С ERP УП, 1С ЗУП (бесплатные облачные решения для образовательных учреждений от 1Cfresh.com), OnlyOffice 10.0.1 (SaaS, GNU Affero General Public License3)

## РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Модель данных дескрипционной логики.
2. Понятие URI.
3. Понятие свойствоцентричности.
4. Предположения об открытости и закрытости мира.
5. Симметричность, ассиметричность.
6. Функциональность, обратная функциональность.
7. Транзитивность.
8. Эквивалентность.
9. Непересекающиеся классы.
10. Рефлексивность, иррефлексивность.
11. Объектные свойства и свойства простых типов.
12. Домены и допустимые значения.
13. Логические правила эквивалентности.
14. Работа Reasoner.
15. Синтаксис языка запросов SPARQL.

<b>5.2. Темы письменных работ</b>
Письменные работы не предусмотрены
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>
Фонд оценочных средств дисциплины "Онтологический инжиниринг знаний" разработан в соответствии с локальным нормативным актом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС". Фонд оценочных средств дисциплины "Онтологический инжиниринг знаний" в полном объеме представлен в виде приложения к данному РПД.
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>
Индивидуальные задания Тестовые задания

## РАЗДЕЛ 6. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

<p>В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) с применением электронного обучения и дистанционных технологий.</li> <li>2) с применением специального оборудования (техники) и программного обеспечения, имеющихся в ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".</li> </ol> <p>В процессе обучения при необходимости для лиц с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата предоставляются следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для лиц с нарушениями зрения: учебно-методические материалы в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.</li> <li>- для лиц с нарушениями слуха: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.</li> <li>- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.</li> </ul>
--

## РАЗДЕЛ 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>Аудиторные занятия по дисциплине "Онтологический инжиниринг знаний" проводятся в форме лекционных и практических занятий.</p> <p>На лекционных занятиях, согласно учебному плану дисциплины, обучающимся предлагается рассмотреть основные темы курса. Студенту предлагается участвовать в диалоге с преподавателем, в ходе которого могут обсуждаться моменты, актуальные для его будущей практической деятельности; он может высказать свое мнение после сопоставления разных фактов и разнообразных точек зрения на них.</p> <p>К числу важнейших умений, являющихся неотъемлемой частью успешного учебного процесса, относится умение работать с различными литературными источниками, содержание которых так или иначе связано с изучаемой дисциплиной.</p> <p>Подготовку к любой теме курса рекомендуется начинать с изучения презентационных материалов или учебной литературы, в которых дается систематизированное изложение материала, разъясняется смысл разных терминов и сообщается об изменениях в подходах к изучению тех или иных проблем данного курса.</p> <p>Методические указания по организации самостоятельной работы</p> <p>Самостоятельная работа по дисциплине организована в следующих видах:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. изучение теоретического материала по заданной теме;</li> <li>2. анализ методов решения поставленной задачи;</li> <li>3. выполнение индивидуальных заданий;</li> <li>4. оценка достоверности полученных результатов;</li> <li>5. отчет перед преподавателем по теоретической и практической части индивидуальной работы.</li> </ol>
---