



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

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

«СОГЛАСОВАНО»  
 Руководитель ОП

*[Signature]*  
 01 сентября 2017г.

Ю.В. Добржинский



«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. заведующего кафедрой  
 информационной безопасности

*[Signature]*  
 01 сентября 2017г.

Ю.В. Добржинский

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Модели знаний онтологии

**Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

**Форма подготовки очная**

курс 4 семестр 8  
 лекции 36 час.  
 практические занятия час.  
 лабораторные работы 36 час.  
 в том числе с использованием МАО лек. \_\_\_\_ / пр. \_\_\_\_ / лаб. \_\_\_\_ час.  
 всего часов аудиторной нагрузки час.  
 в том числе с использованием МАО \_\_\_\_ час.  
 самостоятельная работа 72 час.  
 в том числе на подготовку к экзамену 45 час.  
 контрольные работы (количество)  
 курсовая работа / курсовой проект \_\_\_\_ семестр  
 зачет \_\_\_\_ Семестр  
 экзамен 8 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДФУ по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом ректора ДФУ от 04.04.2016 № 12-13-593

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Информационная безопасность», протокол № 13 от 30 июня 2017г.

И.о. заведующего кафедрой «Информационная безопасность» Добржинский Ю.В., к.т.н., с.н.с.

Составитель: профессор Москаленко Ю.С., к.т.н., доцент

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

(И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

(И.О. Фамилия)

## ABSTRACT

**Bachelor's degree in** *Computer science and computer facilities (09.03.01)*

**Study profile** “**Computer Systems and Networks**”

**Course title:** *Models of ontology knowledge*

**Variable part of Block, 4 credits**

**Instructor:** *Moskalenko Yu.S.*

**At the beginning of the course a student should be able to:**

- *perceive creatively and use the achievements of science and technology in the professional sphere in according to the needs of the regional and the world labor market (GC-4);*
- *use modern methods and technologies (including information technologies) in professional activities (GC-5);*
- *participate in setup and adjustment of hardware and software systems (GPC-4).*

**Learning outcomes:** *the ability to master the methods of using software to solve practical problems (GPC-2).*

**Course description:** *Ontologies of representation describe a conceptual model that is the basis of the formalism of knowledge representation. General ontologies are similar to ontologies of subject domains, but the concepts they describe are common to several subject areas. Typically, such ontologies describe concepts such as state, event, process, action, and component.*

### **Main course literature:**

*Бессмертный И.А. Искусственный интеллект [Электронный ресурс]/ Бессмертный И.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2010.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66485.html>.*

*2. Бибило П.Н. Логическое проектирование дискретных устройств с использованием продукционно-фреймовой модели представления знаний [Электронный ресурс]/ Бибило П.Н., Романов В.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2011.— 279 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10073.html>.*

*3. Представление знаний в информационных системах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.Ю. Громов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 169 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64163.html>.*

**Form of final knowledge control:** *exam.*

## АННОТАЦИЯ

Данный курс предназначен для студентов по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Трудоёмкость дисциплины в зачетных единицах составляет 4 з.е., в академических часах – 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

Дисциплина «Модели знаний онтологии» относится к дисциплинам по выбору (Б1.В.ДВ.11.2). Дисциплина логически и предметно связана с такими курсами как «Основы вычислительной техники», «Программирование».

Онтологии представления описывают концептуальную модель, которая является основой формализма представления знаний. Общие онтологии подобны онтологиям предметных областей, но описываемые ими понятия являются общими для нескольких предметных областей. Обычно такие онтологии описывают такие понятия, как состояние, событие, процесс, действие, компонент.

**Цель** получение студентами навыков применения моделей знаний и методов онтологического подхода в проектировании систем обработки знаний.

### **Задачи:**

- изучение моделей знаний и их применения в информационных системах;
- освоение методик онтологического подхода для проектирования систем хранения знаний;
- понимание современных тенденций в области интеллектуальных систем.

Для успешного изучения дисциплины «Модели знаний онтологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда (ОК-4);
- способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);
- способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знает	основные понятия стандартизации в области ИТ, основные национальные и международные стандарты в области ИТ; методы оценки качества проекта и программных средств (базы данных, базы знаний); порядок и правила процедуры сертификации программной продукции, основы стандартизации и сертификации;
	Умеет	руководствоваться требованиями государственных стандартов в области ИТ в практической деятельности; оформлять сопроводительную документацию к разработанному проекту средству, применять стандарты в области ИТ для обеспечения качества программных средств;
	Владеет	понятиями и факторами, определяющими качество проекта средств.
(ПК-3) способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знает	компоненты аппаратно-программных комплексов и инструментальные средства разработки
	Умеет	использовать инструментальные средства разработки компонентов аппаратно-программных комплексов
	Владеет	инструментальными средствами разработки компонентов аппаратно-программных комплексов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Модели знаний онтологии» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: чтение лекций, чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор), имитационные модели, деловая игра.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Раздел I. Вводный (6 час.)**

#### **Тема 1. Данные, информация, знания. (6 час.)**

- 1.1 История.
- 1.2 Основные понятия.
- 1.3 Модель DIKW

### **Раздел II. Основная часть курса (30 час.)**

#### **Тема 1. Модели представления знаний. (6 час)**

- 1.1 Продукционные модели.
- 1.2 Сетевые модели или семантические сети.
- 1.3 Фреймовые модели.

#### **Тема 2. Проблемы получения знаний, хранение знаний. (4 час)**

- 2.1 Процесс получения знаний.
- 2.2 Процесс хранения знаний.
- 2.3 Понятие инженерии знаний.

#### **Тема 3. Тезаурусы. Онтологии и семантические сети. (6 час)**

- 3.1 Тезаурусы.
- 3.2 Онтологии.
- 3.3 Семантические сети.

#### **Тема 4. Стандарты и языки разработки онтологий. (6 час)**

- 4.1 OWL — Web Ontology Language.
- 4.2 KIF — Knowledge Interchange Format.
- 4.3 CL — Common Logic.

#### **Тема 5. Форматы и средства разработки онтологий. (6 час)**

- 2 Ontolingua.
- 3 Protégé.
- 4 OntoEdit.

#### **Тема 6. Использование знаний в ИС. (2 час)**

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Лабораторные работы (36 час.)**

**Лабораторная работа №1. Ontolingua. (12 час.)**

**Лабораторная работа №2. Protégé. (12 час)**

**Лабораторная работа №3. OntoEdit. (12 час)**

## **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Модели знаний онтологии» представлено в Приложении 1 и

включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Раздел I. Вводный	ОПК-2 ПК-3	знает	конспект (ПР-7)	1-3
			умеет	лабораторная работа (ПР-6)	1-3
			владеет	лабораторная работа (ПР-6)	1-3
2	Раздел II. Основная часть курса	ОПК-2 ПК-3	знает	конспект (ПР-7)	4-21
			умеет	лабораторная работа (ПР-6)	4-21
			владеет	лабораторная работа (ПР-6)	4-21

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

#### **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Бессмертный И.А. Искусственный интеллект [Электронный ресурс]/ Бессмертный И.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2010.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66485.html>.
2. Бибило П.Н. Логическое проектирование дискретных устройств с использованием продукционно-фреймовой модели представления знаний [Электронный ресурс]/ Бибило П.Н., Романов В.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2011.— 279 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10073.html>.
3. Представление знаний в информационных системах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.Ю. Громов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 169 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64163.html>.

#### **Дополнительная литература** (печатные и электронные издания)

1. Паникарова С.В. Стратегии и политика экономики знаний [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Паникарова С.В.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68397.html>.
2. Онтологии и тезаурусы. Модели, инструменты, приложения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Б.В. Добров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 173 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67387.html>.

#### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Для работы с литературой из списка необходимо наличие у студента аккаунтов в указанных электронно-библиотечных системах: «Юрайт» (<https://biblio-online.ru/>), «Znanium.com» (<http://znanium.com/>), «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>).

#### **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Количество аудиторных часов, отведенных на изучение дисциплины «Модели знаний онтологии», составляет 72 часа. На самостоятельную работу студента отведено 72 часа.

Аудиторная нагрузка состоит из 36 часов лекционных занятий и 36 часов, отведённых на лабораторные работы. На лекционных занятиях обучающийся

получает теоретические знания, усвоение которых необходимо для дальнейшего выполнения лабораторных работ. Студенту рекомендуется предварительно готовиться к лекции, используя ресурсы из списка, приведённого в разделе V, для более качественного освоения теоретического материала, а также возможности задать вопросы преподавателю.

При подготовке к лабораторным занятиям также необходимо повторить теоретический материал. Лабораторные работы представляют собой задания различного типа, направленные на получение обучающимся практических знаний по теме. В результате выполнения работы студент предоставляет преподавателю отчёт о проделанной работе, содержащий следующие пункты: цель работы, краткий теоретический материал, задание, ход работы, результаты и выводы о проделанной работе.

Промежуточная форма аттестации по данной дисциплине – экзамен. Вопросы к экзамену соответствуют темам, изучаемым на лекционных занятиях. Таким образом, при самостоятельной подготовке к экзамену студенту необходимо воспользоваться конспектами лекций, а также иными источниками из списка литературы для более глубокого понимания материала.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения лекционных и практических занятий необходима аудитория с мультимедиа проектором и экраном. Лабораторные работы выполняются в аудитории, оборудованной компьютерами и доступом в сеть «Интернет». Количество рабочих мест в аудитории должно соответствовать количеству обучающихся. Для самостоятельной работы (использование ЭБС) студенту также необходим компьютер и доступ в сеть «Интернет».



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

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
по дисциплине «Модели знаний онтологии»  
Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная  
техника  
Форма подготовки очная

**Владивосток  
2016**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-6 неделя обучения	Подготовка лабораторной работы №1	9	Отчет о выполнении лабораторной работы
2	7-15 неделя обучения	Подготовка лабораторной работы №2	9	Отчет о выполнении лабораторной работы
3	16-18 неделя обучения	Подготовка лабораторной работы №3	9	Отчет о выполнении лабораторной работы
4	Сессия	Подготовка к экзамену	45	Экзамен

Подготовка отчета по лабораторным работам предполагает повторение лекционного материала и выполнение задания для лабораторных работ по темам из Раздела II РПУД.

В ходе самостоятельной работы обучающийся должен подготовить для сдачи отчёт по проделанной работе. Необходимо указать в отчёте следующую информацию: название и цель работы, краткий теоретический материал, задание на лабораторную работу, ход работы, полученные результаты и выводы. По результатам защиты отчёта студенту выставляется «зачтено» или «не зачтено». Студент получает «зачтено», если отчёт содержит все перечисленные ранее пункты и оформлен в соответствии с правилами оформления письменных работ.

Самостоятельная работа при подготовке к экзамену включает изучение теоретического материала с использованием лекционных материалов, а также основной и дополнительной литературы из списка рекомендуемых источников. Список вопросов для подготовки к экзамену, а также методические рекомендации по оцениванию представлены в Приложении 2 РПУД.



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

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Модели знаний онтологии»**  
**Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная**  
**техника**  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2016**

## Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знает	основные понятия стандартизации в области ИТ, основные национальные и международные стандарты в области ИТ; методы оценки качества проекта и программных средств (базы данных, базы знаний); порядок и правила процедуры сертификации программной продукции, основы стандартизации и сертификации;
	Умеет	руководствоваться требованиями государственных стандартов в области ИТ в практической деятельности; оформлять сопроводительную документацию к разработанному проекту средству, применять стандарты в области ИТ для обеспечения качества программных средств;
	Владеет	понятиями и факторами, определяющими качество проекта средств.
(ПК-3) способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знает	компоненты аппаратно-программных комплексов и инструментальные средства разработки
	Умеет	использовать инструментальные средства разработки компонентов аппаратно-программных комплексов
	Владеет	инструментальными средствами разработки компонентов аппаратно-программных комплексов

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование	
			текущий контроль	промежуточная аттестация

1	Раздел I. Вводный	ОПК-2 ПК-3	знает	конспект (ПР-7)	1-3
			умеет	лабораторная работа (ПР-6)	1-3
			владеет	лабораторная работа (ПР-6)	1-3
2	Раздел II. Основная часть курса	ОПК-2 ПК-3	знает	конспект (ПР-7)	4-21
			умеет	лабораторная работа (ПР-6)	4-21
			владеет	лабораторная работа (ПР-6)	4-21

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
(ОПК-2) способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	знает (пороговый уровень)	основные понятия стандартизации в области ИТ, основные национальные и международные стандарты в области ИТ; методы оценки качества проекта и программных средств (базы данных, базы знаний); порядок и правила процедуры сертификации программной продукции, основы стандартизации и сертификации;	полнота и системность знаний	изложение полученных знаний полное, в соответствии с требованиями учебной программы; ошибки отсутствуют или незначительны, обучающийся способен самостоятельно исправить.
	умеет (продвинутый)	руководствоваться требованиями государственных стандартов в области ИТ в практической деятельности; оформлять сопроводительную документацию к	степень самостоятельности выполнения действия (умения); осознанность действия (умения).	обучающийся способен свободно руководствоваться требованиями государственных стандартов в области ИТ в практической деятельности; оформлять сопроводительную

		разработанному проекту средству, применять стандарты в области ИТ для обеспечения качества программных средств;		документацию к разработанному проекту средству, применять стандарты в области ИТ для обеспечения качества программных средств;  свободно отвечает на вопросы, касающиеся выполняемых действий.
	владеет (высокий)	понятиями и факторами, определяющими качество проекта средств.	степень умения отбирать и интегрировать имеющиеся знания и навыки исходя из поставленной цели, проводить самоанализ и самооценку.	обучающийся знаком понятиями и факторами, определяющими качество проекта средств.
ПК-3 - способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знает	компоненты аппаратно-программных комплексов и инструментальные средства разработки	способен назвать компоненты аппаратно-программных комплексов и инструментальные средства из разработки	способен назвать компоненты аппаратно-программных комплексов и охарактеризовать заданные инструментальные средства из разработки
	Умеет	использовать инструментальные средства разработки компонентов аппаратно-программных комплексов	способен объяснить возможности инструментальных средств и способы их применения для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов	способен объяснить возможности заданных инструментальных средств и способы их применения для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов
	Владеет	инструментальными средствами разработки компонентов аппаратно-	способен применить инструментальные средства разработки	способен применить инструментальные средства разработки компонентов

		программных комплексов	компонентов аппаратно-программных комплексов	аппаратно-программных комплексов
--	--	------------------------	--	----------------------------------

### **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

Промежуточная форма аттестации по данной дисциплине – экзамен.

Для допуска к экзамену обучающийся должен получить оценку «зачтено» по всем лабораторным работам курса. Критерии оценивания лабораторных работ представлены далее в данном Приложении.

Экзамен проводится в форме собеседования (УО-1), вопросы к экзамену соответствуют темам, изучаемым на лекционные занятия, и представлены далее в Приложении. Для подготовки к ответу на экзамене обучающийся получает 20 минут. В ходе подготовки обучающийся может составлять любые записи, однако оценивается прежде всего устный, а не письменный ответ.

При определении оценки учитываются:

- соблюдение норм литературной речи;
- полнота и содержательность ответа;
- умение привести примеры;
- умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям;
- соответствие представленной в ответах информации материалам лекций и учебной литературы, актуальным сведениям из информационных ресурсов Интернет.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

#### **Список вопросов на экзамен**

1. История.
2. Основные понятия.
3. Модель DIKW
4. Продукционные модели.
5. Сетевые модели или семантические сети.
6. Фреймовые модели.
7. Процесс получения знаний.
8. Процесс хранения знаний.
9. Понятие инженерии знаний.
10. Тезаурусы.
11. Онтологии.
12. Семантические сети.
13. Стандарты и языки разработки онтологий.
14. OWL — Web Ontology Language.

15. KIF — Knowledge Interchange Format.
16. CL — Common Logic.
17. Форматы и средства разработки онтологий.
18. Ontolingua.
19. Protégé.
20. OntoEdit.
21. Использование знаний в ИС.

Каждый экзаменационный билет содержит два вопроса из списка выше. Результаты экзамена оцениваются по четырёхбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки.

При определении оценки учитываются:

- полнота и содержательность ответа;
- умение привести примеры;
- умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям;
- соответствие представленной в ответах информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет.

**Оценка «отлично».** Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания дисциплины. Соблюдаются нормы литературной речи.

**Оценка «хорошо».** Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

**Оценка «удовлетворительно».** Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностные знания вопроса. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

**Оценка «неудовлетворительно».** Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

В случае неявки студента на экзамен в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

### **Оценочные средства для текущей аттестации**

В качестве оценочных средств для текущей аттестации применяются лабораторные работы (ПР-6) и конспект (ПР-7).

Конспект является показателем сформированности компетенции на пороговом уровне. Темы конспектов соответствуют темам теоретической части курса из Раздела II РПУД. Критерии оценки по данному виду оценочных средств представлены в таблице:

<b>Оценка</b>	<b>Содержание конспекта</b>
Отлично	Конспект содержит все понятия, термины, положения, изученные на лекции и/или с использованием основных источников литературы, а также содержит сведения из дополнительных источников.
Хорошо	Конспект содержит все понятия, термины, положения, изученные на лекции и/или с использованием основных источников литературы.
Удовлетворительно	Конспект содержит базовые понятия, термины, положения, изученные на лекции.
Неудовлетворительно	Конспект не содержит основных понятий, терминов, положений по данной теме.

Для оценки продвинутого и высокого уровня сформированности компетенции проводятся лабораторные работы. Темы лабораторных работ представлены в Разделе II РПУД. Критерии оценки по данному виду оценочных средств представлены в таблице:

<b>Оценка</b>	<b>Критерий</b>
Зачтено	Отчёт по лабораторной работе содержит все необходимые пункты (цель работы, краткий теоретический материал, задание на лабораторную работу, ход работы, полученные результаты, выводы). Оформление отчёта соответствует правилам оформления письменных работ.
Незачтено	Отчёт по лабораторной работе не содержит какого-либо необходимого пункта(ов) и/или оформление отчёта не

	соответствует правилам оформления письменных работ.
--	---

