

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра информационных технологий**

Авторы-составители: **Курушин Даниил Сергеевич  
Анисимова Светлана Игоревна**

Рабочая программа дисциплины

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Код УМК 92082

Утверждено  
Протокол №5  
от «30» июня 2020 г.

Пермь, 2020

## **1. Наименование дисциплины**

Интеллектуальные информационные технологии

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в базовую часть Блока « М.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **02.04.02** Фундаментальная информатика и информационные технологии  
направленность Открытые информационные системы

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Интеллектуальные информационные технологии** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**02.04.02** Фундаментальная информатика и информационные технологии (направленность : Открытые информационные системы)

**ОПК.4** Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

#### **Индикаторы**

**ОПК.4.1** Применяет современные информационно-коммуникационные технологии, и на их основе разрабатывает решения в области профессиональной деятельности путем комбинирования существующих информационно-коммуникационных технологий

**ОПК.4.2** Разрабатывает информационные системы и технологии на основе существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности

**ПК.1** Способен углубленно анализировать проблемы, формулировать и обосновывать задачи производственной, проектной и технологической деятельности; использовать открытые спецификации информационных технологий и разрабатывать программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций используя, в т.ч. методы и технологии современных систем управления базами данных

#### **Индикаторы**

**ПК.1.1** Анализирует проблемы, формулирует и обосновывает задачи производственной, проектной и технологической деятельности

**ПК.1.2** Разрабатывает программные средства и платформы инфраструктур информационных технологий используя открытые спецификации информационных технологий, в т.ч. методы и технологии современных систем управления данными, CASE-технологии, распределенные объектные технологии и технологии мультимедиа

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (направленность: Открытые информационные системы)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	4
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	4
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	144
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	48
<b>Проведение лекционных занятий</b>	12
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	24
<b>Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку</b>	12
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	96
<b>Формы текущего контроля</b>	Защищаемое контрольное мероприятие (3) Итоговое контрольное мероприятие (1)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (4 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Интеллектуальные информационные технологии. Первый семестр**

В курсе рассматриваются вопросы разработки и применения интеллектуальных информационных технологий при реализации различных информационных систем.

#### **Введение в искусственный интеллект**

В данном разделе рассматриваются базовые понятия - искусственный интеллект, интеллектуальные системы. Рассматривается история развития искусственного интеллекта. Даются основные характеристики интеллектуальной ИС и отличия интеллектуальных ИС от систем, основанных на алгоритмах.

#### **Экспертные системы**

В разделе рассматриваются вопросы разработки и реализации экспертных систем

#### **Понятие и функции экспертных систем. Технологии разработки экспертных систем**

В теме рассматривается понятие "экспертная система" (ЭС). Даются основные характеристики ЭС, состав и архитектура ЭС, назначение основных структурных элементов ЭС, отличия ЭС от систем, основанных на алгоритмах.

Дается представление о жизненном цикле ЭС, в т.ч. рассматриваются особенности разработки ЭС прототипами и характеристика прототипов; рассматриваются основные этапы жизненного цикла ЭС, их содержание и особенности реализации.

Дается представление о рабочей группе, необходимой для разработки ЭС. Определяется роль каждого из участников рабочей группы - эксперта, программиста и инженера по знаниям.

Дается характеристика основных типов инструментальных средств для разработки ЭС.

#### **Разработка экспертных систем со статической базой знаний на языке Prolog**

Рассматривается архитектура ЭС со статической базой знаний и особенности ее реализации на языке Prolog. В ходе лабораторных работ студенты должны реализовать ЭС со статической базой знаний на языке Prolog. Тема ЭС выбирается студентом самостоятельно.

#### **Разработка обучаемых экспертных систем на языке Prolog**

Рассматриваются вопросы реализации в ЭС и ИИС механизмов самообучения.

Рассматривается архитектура ЭС с динамической базой знаний и особенности ее реализации на языке Prolog. В ходе лабораторных работ студенты должны реализовать ЭС с динамической базой знаний на языке Prolog. Особое внимание следует уделить реализации механизма получения знаний.

Тема ЭС выбирается студентом самостоятельно. В ходе работы студент может расширить созданную им ранее ЭС со статической базой знаний.

#### **Разработка экспертной системы для конкретной проблемной области**

В рамках данной темы студент должен самостоятельно выбрать предметную область для создания ЭС. Студент самостоятельно выбирает архитектуру системы и средство реализации. Данная работа может быть выполнена студентами в группе.

В ходе лабораторной работы по данной теме необходимо закрепить понятие жизненного цикла ЭС, определить состав и характеристики прототипов разрабатываемой ЭС, закрепить навыки работы в группе.

#### **Представление знаний**

В рамках данного раздела рассматриваются вопросы представления и использования знаний в интеллектуальных информационных системах (ИИС).

#### **Особенности использования знаний в интеллектуальных информационных системах**

В данной теме рассматривается логическая модель представления знаний. Вводятся понятия предиката, логической операции, квантора. Рассматривается метод резолюций как основной метод логического вывода на логической модели представления знаний.

В ходе лабораторных и практических работ отрабатываются приемы представления знаний в терминах логической модели.

### **Логическая модель представления знаний**

В данной теме рассматривается логическая модель представления знаний. Вводятся понятия предиката, логической операции, квантора. Рассматривается метод резолюций как основной метод логического вывода на логической модели представления знаний.

В ходе лабораторных и практических работ отрабатываются приемы представления знаний в терминах логической модели.

### **Продукционная модель представления знаний**

В данной теме рассматриваются вопросы представления знаний в рамках продукционной модели.

Вводятся понятия продукции, посылки, заключения. Дается метод горячих правил, как основной метод логического вывода на продукционной модели.

Продукционная модель рассматривается как одна из самых расширяемых моделей представления знаний. В данной теме в качестве способа расширения продукционной модели рассматриваются вопросы представления нечетких знаний. Вводятся понятия нечеткости и нечеткого вывода.

Рассматриваются основные источники нечетких знаний и важность их использования в ИИС с точки зрения адекватности поведения ИИС. Рассматриваются методы представления нечетких знаний.

### **Семантические сети**

В данной теме рассматриваются вопросы представления знаний с помощью семантических сетей.

Вводятся понятия семантической сети, классификация семантических сетей. Рассматриваются особенности использования семантических сетей для представления различных типов знаний. Дается дедуктивный метод, как основной метод логического вывода на семантических сетях.

### **Фреймовая модель представления знаний**

В данной теме рассматриваются вопросы представления знаний с помощью семантических сетей.

Вводятся понятия семантической сети, классификация семантических сетей. Рассматриваются особенности использования семантических сетей для представления различных типов знаний. Дается дедуктивный метод, как основной метод логического вывода на семантических сетях.

### **Интеллектуальные технологии в информационных системах**

В данном разделе рассматриваются вопросы применения интеллектуальных информационных технологий (ИИТ) в различных предметных областях.

### **Особенности применения интеллектуальных технологий при разработке информационных систем**

В теме рассматриваются вопросы применения ИИТ в различных предметных областях. Особое внимание уделяется вопросам целесообразности применения ИИТ при разработке прикладных информационных систем.

### **Интеллектуальные технологии в образовательных системах**

В теме рассматриваются вопросы применения ИИТ при разработке образовательных информационных систем.

### **Интеллектуальные технологии в экономических системах**

В теме рассматриваются вопросы применения ИИТ при разработке экономических информационных систем. Рассматриваются вопросы использования интеллектуальных подходов к планированию, прогнозированию и анализу в экономике.

#### **Интеллектуальные технологии в компьютерных играх**

В теме рассматриваются вопросы применения ИИТ при разработке компьютерных игр. Рассматриваются особенности реализации некоторых движков компьютерных игр, языки разработки игровых сценариев и способы воздействия на игровой процесс.

#### **Итоговая аттестация**

Повторить изученный материал, подготовиться к защите индивидуального проекта

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Афонин, В. Л. Интеллектуальные робототехнические системы : учебное пособие / В. Л. Афонин, В. А. Макушкин. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 221 с. — ISBN 978-5-4497-0659-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/97545.html>
2. Акимова, О. Ю. Интеллектуальные системы : практикум / О. Ю. Акимова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 36 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/106711>
3. Горбаченко, В. И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети : учебное пособие для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 105 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08359-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/444125>

### Дополнительная:

1. Башмаков А. И., Башмаков И. А. Интеллектуальные информационные технологии: учеб. пособие для студентов вузов по напр. "Информатика и вычислит. техника"/А. И. Башмаков, И. А. Башмаков.-М.:Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана,2005, ISBN 5-7038-2544-X.-304.-Библиогр.: 282-297
2. Девятков Владимир Валентинович Системы искусственного интеллекта: Учеб.пособие для вузов/Владимир Валентинович Девятков.-М.:Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана,2001, ISBN 5-7038-1727-7.-352.-Библиогр.:с.346
3. Братко И. Программирование на языке Пролог для искусственного интеллекта/И. Братко ; пер.: А. И. Лупенко, А. М. Степанов ; ред. А. М. Степанов.-Москва:Мир,1990.-560.

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал

<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине **Интеллектуальные информационные технологии** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение:

- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»;
- офисный пакет приложений «LibreOffice», Alt Linux;

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий - компьютерный класс. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Интеллектуальные информационные технологии**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.  
Индикаторы и критерии их оценивания**

**ОПК.4**

**Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.4.1</b> Применяет современные информационно-коммуникационные технологии, и на их основе разрабатывает решения в области профессиональной деятельности путем комбинирования существующих информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии, и комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для разработки решения в области профессиональной деятельности</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Не способен применять современные информационно-коммуникационные технологии, и комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для разработки решения в области профессиональной деятельности</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии, и существующие информационно-коммуникационные технологии для разработки решения в области профессиональной деятельности</p> <p align="center"><b>Отлично</b> Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии, и комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для разработки решения в области профессиональной деятельности</p>
<p><b>ОПК.4.2</b> Разрабатывает информационные системы и технологии на основе существующих информационно-</p>	<p>Способен разрабатывать информационные системы и технологии на основе существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом требований</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Не способен разрабатывать информационные системы и технологии на основе существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности	информационной безопасности	<p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Слабо способен разрабатывать информационные системы и технологии на основе существующих информационно-коммуникационных технологий</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Способен разрабатывать информационные системы и технологии на основе существующих информационно-коммуникационных технологий</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Способен разрабатывать информационные системы и технологии на основе существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности</p>

### ПК.1

**Способен углубленно анализировать проблемы, формулировать и обосновывать задачи производственной, проектной и технологической деятельности; использовать открытые спецификации информационных технологий и разрабатывать программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций используя, в т.ч. методы и технологии современных систем управления базами данных**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ПК.1.1</b> Анализирует проблемы, формулирует и обосновывает задачи производственной, проектной и технологической деятельности	Умеет углубленно анализировать проблемы, формулировать и обосновывать задачи производственной, проектной и технологической деятельности	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не умеет углубленно анализировать проблемы, формулировать и обосновывать задачи производственной, проектной и технологической деятельности</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Умеет анализировать проблемы, формулировать задачи производственной деятельности</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Умеет углубленно анализировать проблемы, формулировать задачи производственной деятельности</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Умеет углубленно анализировать проблемы, формулировать и обосновывать задачи производственной, проектной и технологической деятельности</p>
<b>ПК.1.2</b> Разрабатывает	Способен разрабатывать программные средства и	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не способен разрабатывать программные</p>

<b>Индикатор</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p>программные средства и платформы инфраструктур информационных технологий используя открытые спецификации информационных технологий, в т.ч. методы и технологии современных систем управления данными, CASE-технологии, распределенные объектные технологии и технологии мультимедиа</p>	<p>платформы инфраструктур информационных технологий с использованием открытых спецификации информационных технологий, в т.ч. методы и технологии современных систем управления данными, CASE-технологии, распределенные объектные технологии и технологии мультимедиа</p>	<p><b>Неудовлетворител</b>  средства и платформы инфраструктур информационных технологий</p> <p><b>Удовлетворительн</b>  Способен разрабатывать программные средства и платформы инфраструктур информационных технологий с использованием открытых спецификации информационных технологий</p> <p><b>Хорошо</b>  Способен разрабатывать программные средства и платформы инфраструктур информационных технологий с использованием открытых спецификации информационных технологий, в т.ч. методы и технологии современных систем управления данными</p> <p><b>Отлично</b>  Способен разрабатывать программные средства и платформы инфраструктур информационных технологий с использованием открытых спецификации информационных технологий, в т.ч. методы и технологии современных систем управления данными, CASE-технологии, распределенные объектные технологии и технологии мультимедиа</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 42 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 42 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ПК.1.1</b> Анализирует проблемы, формулирует и обосновывает задачи производственной, проектной и технологической деятельности	Разработка экспертной системы для конкретной проблемной области <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Умеет углубленно анализировать проблемы, формулировать и обосновывать задачи производственной, проектной и технологической деятельности
<b>ОПК.4.1</b> Применяет современные информационно-коммуникационные технологии, и на их основе разрабатывает решения в области профессиональной деятельности путем комбинирования существующих информационно-коммуникационных технологий	Фреймовая модель представления знаний <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии, и комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для разработки решения в области профессиональной деятельности
<b>ОПК.4.2</b> Разрабатывает информационные системы и технологии на основе существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности	Интеллектуальные технологии в компьютерных играх <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Способен разрабатывать информационные системы и технологии на основе существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ПК.1.2</b> Разрабатывает программные средства и платформы инфраструктур информационных технологий используя открытые спецификации информационных технологий, в т.ч. методы и технологии современных систем управления данными, CASE-технологии, распределенные объектные технологии и технологии мультимедиа	Итоговая аттестация <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	Способен разрабатывать программные средства и платформы инфраструктур информационных технологий с использованием открытых спецификации информационных технологий, в т.ч. методы и технологии современных систем управления данными, CASE-технологии, распределенные объектные технологии и технологии мультимедиа

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Разработка экспертной системы для конкретной проблемной области**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Умеет формулировать и обосновывать задачи производственной, проектной и технологической деятельности	10
Умеет углубленно анализировать проблемы задач производственной, проектной и технологической деятельности	10

#### **Фреймовая модель представления знаний**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **8.1**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Способен комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для разработки решения в области профессиональной деятельности	10
Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для разработки решения в области профессиональной деятельности	10

#### **Интеллектуальные технологии в компьютерных играх**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **8.1**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Способен разрабатывать информационные системы и технологии на основе существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности	10
Способен разрабатывать информационные системы и технологии на основе существующих информационно-коммуникационных технологий	10

### **Итоговая аттестация**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Способен разрабатывать программные средства и платформы инфраструктур информационных технологий с использованием открытых спецификации информационных технологий	10
Способен разрабатывать программные средства и платформы инфраструктур информационных технологий с использованием открытых спецификации информационных технологий, в т.ч. распределенные объектные технологии и технологии мультимедиа	10
Способен разрабатывать программные средства и платформы инфраструктур информационных технологий с использованием открытых спецификации информационных технологий, в т.ч. CASE-технологии	10
Способен разрабатывать программные средства и платформы инфраструктур информационных технологий с использованием открытых спецификации информационных технологий, в т.ч. методы и технологии современных систем управления данными	10