

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования  
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-Российского  
университета

 Ю.В. Машин

31.08.2023

Регистрационный № УД-200301/Б.1.0.25/р

**СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

(наименование дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Направление подготовки** 20.03.01 «Техносферная безопасность»

**Направленность (профиль)** Техносферная безопасность (общий профиль)

**Квалификация** Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	3
Семестр	6
Лекции, часы	16
Лабораторные работы, часы	16
Зачёт, семестр	6
Контактная работа по учебным занятиям, часы	32
Самостоятельная работа, часы	76
Всего часов / зачетных единиц	108 / 3

Кафедра-разработчик программы: Технология машиностроения  
(название кафедры)

Составители: М. Н. Миронова, канд. техн. наук, доцент  
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» № 680 от 25.05.2020, учебным планом рег. № 200301-2.1 от 28.04.2023.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Технология машиностроения» 22.05.2023, протокол № 14.

Зав. кафедрой  В. М. Шеменков

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом Белорусско-Российского университета

30.08.2023, протокол № 1.

Зам. председателя  
Научно-методического совета

 С. А. Сухоцкий

Рецензент:

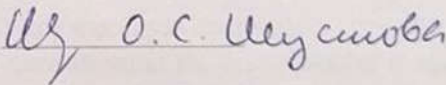
Михаил Михайлович Кожевников, зав. кафедрой «Автоматизация технологических процессов и производств» УО «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий», кандидат технических наук, доцент.

Рабочая программа согласована:


Зав. кафедрой  
«Техносферная безопасность и  
производственный дизайн»

 А. В. Щур

Ведущий библиотекарь

 О. С. Шестова

Начальник учебно-методического  
отдела

 О. Е. Печковская

# 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять и осваивать методы искусственного интеллекта как современного научного направления, изучение возможностей и особенностей использования их в решении практических задач.

## 1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

**знать:**

- теоретические основы и методы искусственного интеллекта;
- основные концепции технических приложений искусственного интеллекта (экспертных систем, нейронных сетей и генетических алгоритмов)

**уметь:**

- творчески применять полученные знания при решении технических задач;
- давать рекомендации по использованию основных типов систем искусственного интеллекта для решения технологических задач

**владеть:**

- навыками использования методов искусственного интеллекта при решении задач;
- информацией о современных методах и направлениях развития теории искусственного интеллекта;
- современными средствами реализации методов искусственного интеллекта.

## 1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (Обязательная часть Блока 1).

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- информатика;
- инновационные информационные технологии.

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- приборный контроль окружающей среды;
- мониторинг окружающей среды;
- оценка воздействия техногенных объектов на окружающую среду.

Кроме того, знания, полученные при изучении дисциплины на лекционных и лабораторных занятиях будут применены при прохождении преддипломной практики, а также при подготовке выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

## 1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать

	оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

### 2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Введение. Понятие искусственного интеллекта	Основные понятия искусственного интеллекта. Особенности систем искусственного интеллекта. Научные школы в области искусственного интеллекта. История развития систем искусственного интеллекта.	УК-2, ОПК-4
2	Знания. Базы знаний	Классификация знаний. Типы знаний. Инженерия знаний. Языки представления знаний.	УК-2, ОПК-4
3	Модели представления знаний	Представление знаний с помощью логики предикатов. Продукционные модели знаний. Семантические сети. Виды семантических сетей. Отношения сети. Функциональные семантические сети. Поиск решений на семантических сетях. Фреймовое представление знаний.	УК-2, ОПК-4
4	Методы приобретения знаний в интеллектуальных системах (обучение)	Функции интеллектуальных систем, с помощью которых реализуется их обучение. Классификация систем приобретения знаний. Обучение без выводов. Приобретение знаний на метауровне. Приобретение знаний из примеров. Параметрическое обучение. Метод обучения по индукции. Обучение по аналогии.	УК-2, ОПК-4
5	Экспертные системы	Особенности экспертных систем. Классификация экспертных систем. Области применения экспертных систем. Режимы работы экспертных систем.	УК-2, ОПК-4
6	Искусственные нейронные сети	Нейронные сети. Типы нейронных сетей. Математическое описание нейрона. Обучение однослойных нейронов. Многослойные нейронные сети. Метод обратного распространения ошибки. Методы обучения второго порядка, использования нейронных сетей для диагностики технологического оборудования.	УК-2, ОПК-4
7	Теория нечетких множеств и нечеткая логика	Классическая теория множеств. Теория нечетких множеств. Функция принадлежности. Нечеткий вывод. Метод Мамдани.	УК-2, ОПК-4
8	Распознавание образов	Задача распознавания образов. Статистическое распознавание образов. Метрическое распознавание образов. Дискриминантные функции. Линейно- и нелинейно разделяемые образы.	УК-2, ОПК-4

## 2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятель- ная работа, ча- сы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
<b>Модуль 1</b>							
2	1. Введение. Понятие искусственного интеллекта	2	<b>Л.р.1</b> Проектирование экспертной системы на основе использования метода Байеса	2	9	ЗЛР	5
4	2. Знания. Базы знаний	2	<b>Л.р.2</b> Построение решающих правил	2	10	ЗЛР	5
6	3. Модели представления знаний	2	<b>Л.р.3</b> Построение нечетких множеств	2	9	ЗЛР	5
8	4. Методы приобретения знаний в интеллектуальных системах (обучение)	2	<b>Л.р.4</b> Нечеткий вывод	2	10	ЗЛР ВТЗ ПКУ	5 10 30
<b>Модуль 2</b>							
10	5. Экспертные системы	2	<b>Л.р.5</b> Метрическое распознавание образов	2	9	ЗЛР	5
12	6. Искусственные нейронные сети	2	<b>Л.р.6</b> Обучение в интеллектуальных системах	2	10	ЗЛР	5
14	7. Нечеткие знания и нечеткие множества	2	<b>Л.р.7</b> Построение нейронных сетей	2	9	ЗЛР	5
16	8. Распознавание образов	2	<b>Л.р.8</b> Методы обучения сетей	2	10	ЗЛР ВТЗ	5 10
17						ПКУ ПА (зачет)	30 40
	<b>Итого</b>	16		16	76		100

Принятые обозначения:

ЗЛР – защита лабораторной работы;

ВТЗ – выполнение тестовых заданий;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости;

ПА - Промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Зачет

Оценка	Зачтено	Не зачтено
Баллы	51-100	0-50

### 3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Лабораторные работы	
1	Мультимедиа	Темы 1-8		16
3	С использованием ЭВМ		Л.р. № 1-8	16
	<b>ИТОГО</b>	16	16	32

### 4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к зачету	1
2	Перечень контрольных вопросов к защите лабораторных работ	8
3	Перечень тестовых заданий	2

### 5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

#### 5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
			<i>УК-2.</i> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
			<i>ИУК-2.4.</i> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений в области использования искусственного интеллекта
1	Пороговый уровень	Знание способов решения задач в рамках поставленной цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач на основе применения технологий искусственного интеллекта; основные методы оценки разных способов решения задач, факторы, влияющие на принятие решений
2	Продвинутый уровень	Проведение анализа поставленной цели и формулировка задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Владеет методами разработки и принятия решений в производственной деятельности на основе применения технологий искусственного интеллекта

3	Высокий уровень	Анализ альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов и выбор оптимального способа решения.	Умеет подобрать оптимальный способ решения конкретных профессиональных задач на основе применения технологий искусственного интеллекта.
<i>ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i>			
<i>ИОПК-4.4. Способен понимать принципы работы систем искусственного интеллекта и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i>			
1	Пороговый уровень	Знает основные принципы функционирования систем искусственного интеллекта	Знает структуру, состав, принципы работы интеллектуальных систем. Владеет базовыми принципами, понятиями, методиками проектирования систем искусственного интеллекта.
2	Продвинутый уровень	Применение систем искусственного интеллекта в робототехнике	Работает с интеллектуальными системами. Владеет методами проектирования баз знаний для систем искусственного интеллекта
3	Высокий уровень	Понимание алгоритмов работы интеллектуальных систем. Анализ основных причин возникновения отказов	Способен самостоятельно разрабатывать интеллектуальные системы и осуществлять проверку полученного результата

## 5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
<i>Компетенция УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i>	
Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач на основе применения технологий искусственного интеллекта; основные методы оценки разных способов решения задач, факторы, влияющие на принятие решений	Перечень контрольных вопросов к защите лабораторных работ. Перечень тестовых заданий.
Владеет методами разработки и принятия решений в производственной деятельности на основе применения технологий искусственного интеллекта	Перечень контрольных вопросов к защите лабораторных работ. Перечень тестовых заданий
Умеет подобрать оптимальный способ решения конкретных профессиональных задач на основе применения технологий искусственного интеллекта.	Перечень контрольных вопросов к защите лабораторных работ. Перечень тестовых заданий
<i>Компетенция ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i>	
Знает структуру, состав, принципы работы интеллектуальных систем. Владеет базовыми принципами, понятиями, методиками проектирования систем искусственного интеллекта.	Перечень контрольных вопросов к защите лабораторных работ. Перечень тестовых заданий.

Работает с интеллектуальными системами. Владеет методами проектирования баз знаний для систем искусственного интеллекта	Перечень контрольных вопросов к защите лабораторных работ. Перечень тестовых заданий
Способен самостоятельно разрабатывать интеллектуальные системы и осуществлять проверку полученного результата	Перечень контрольных вопросов к защите лабораторных работ

### 5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Лабораторная работа предусматривает ее выполнение, оформление отчета и защиту. Лабораторные работы включают: изучение теоретических положений, выполнение измерений, обработка результатов измерений, расчеты, составление схем и эскизов в соответствии с методическими указаниями. Отчет должен содержать всю необходимую информацию о выполненной работе, выводы. Защита работы проводится по контрольным вопросам, приведенным в методических указаниях.

Суммарное количество баллов за лабораторную работу определяется суммированием баллов за выполнение и защиту работы

Номер лабораторной работы	Баллы (max)	Оценочная характеристика выполненной лабораторной работы
1-8	3	Работа выполнена полностью, содержит все необходимые измерения, вычисления, схемы и выводы. Отчет оформлен в соответствии с требованиями методических указаний.
1-8	2	Защита лабораторной работы

### 5.4 Критерии оценки зачета

Оценка	Баллы	Критерии
Зачтено	35-40	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы. Точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы. Владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач. Способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы, полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины. Умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.
	26-34	достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы. Использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы. Владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач. Способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы. Усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины. Умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку.



	<b>15-25</b>	Достаточные знания в объеме учебной программы. Усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины. Использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок. владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач. Способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку.
<b>Не зачтено</b>	<b>0-14</b>	Пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Ответ носит несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, студент не понимает существа излагаемых им вопросов.

## **6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- конспектирование;
- обзор литературы;
- ответы на контрольные вопросы;
- подготовка к аудиторным занятиям;
- подготовка к рейтингу, зачету;
- подготовка отчета по лабораторной работе;
- работа с материалами курса, вынесенными на самостоятельное изучение;
- решение задач и упражнений по образцу;
- чтение текста (первоисточника, учебника, дополнительной литературы).

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

## **7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Основная литература**

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров /URL
1	<b>Андрейчиков, А.В.</b> Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 530 с.	Рек. Межрегиональном УМС проф. образования в качестве учебника для студ. высших учебных заведений	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1900587">https://znanium.com/catalog/product/1900587</a>
2	<b>Трофимов, В. Б.</b> Экспертные системы в АСУ ТП : учебник / В. Б. Трофимов, И. О. Темкин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 284 с.	Рекомендовано УМО РАЕ по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебника для студентов высших учебных заведений	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1168648">https://znanium.com/catalog/product/1168648</a>

## 7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/URL
1	<b>Авдеенко, Т. В.</b> Введение в искусственный интеллект и логическое программирование. Программирование в среде Visual Prolog : учебное пособие / Т. В. Авдеенко, М. Ю. Целебровская. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 64 с.	Утв. Ред.-изд. советом ун-та в качестве учебного пособия	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1869259">https://znanium.com/catalog/product/1869259</a>
2	<b>Пенькова, Т. Г.</b> Модели и методы искусственного интеллекта : учебное пособие / Т. Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. - 116 с.	-	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1816605">https://znanium.com/catalog/product/1816605</a>
3	<b>Пятаева, А.В.</b> Интеллектуальные системы и технологии : учеб. пособие / А.В. Пятаева, К.В. Раевич. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 144 с.	-	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1032131">https://znanium.com/catalog/product/1032131</a>
4	<b>Сидоркина, И. Г.</b> Системы искусственного интеллекта : учеб. пособие для вузов / И. Г. Сидоркина. - М. : Кнорус, 2017. - 246 с.	Доп. УМО вузов по университетскому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений	5
5	<b>Перфильев, Д.А.</b> Интеллектуальные системы поддержки принятия решений : учеб. пособие / Д.А. Перфильев, К.В. Раевич, А.В. Пятаева. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 136 с.	-	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1032190">https://znanium.com/catalog/product/1032190</a>

## 7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

1. Российская ассоциация искусственного интеллекта <http://www.raai.org>.
2. Американская ассоциация искусственного интеллекта - <http://www.aaai.org/home.html>.
3. Портал, содержащий информацию обо всех направлениях искусственного интеллекта - <http://www.itfru.ru>.
4. Портал искусственного интеллекта - <http://www.aiportal.ru>.
5. Российский Научно-исследовательский институт искусственного интеллекта - <http://www.artint.ru/>
6. Лаборатория робототехники и искусственного интеллекта Политехнического музея - [www.railab.ru](http://www.railab.ru).
7. Сайты, посвященные робототехнике: [www.roboclub.ru](http://www.roboclub.ru), [www.mobilerobots.msu.ru](http://www.mobilerobots.msu.ru).
8. Статьи, форум, рефераты, действующие модели роботов и системы искусственного интеллекта - [www.prorobot.ru](http://www.prorobot.ru).
9. Сайт «Лаборатория Гибридные Интеллектуальные Системы» - [www.insycom.ru](http://www.insycom.ru).  
[www.permai.ru](http://www.permai.ru) - Пермская научная школа искусственного интеллекта
10. Сайт «Искусственный интеллект» - [www.ai.obrazec.ru](http://www.ai.obrazec.ru).
11. Большая электронная коллекция научных, технических, медицинских текстов и библиографических ссылок - [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).
12. Сайт лаборатории искусственного интеллекта в MIT - [www.csail.mit.edu/index.php](http://www.csail.mit.edu/index.php).
13. Портал, посвященный искусственному интеллекту - <http://aima.cs.berkeley.edu/ai.html>.
14. Книги и статьи, связанные с темой искусственного интеллекта - [ai.h16.ru/books.php](http://ai.h16.ru/books.php).
15. Программы-чатботы. Описания, руководства к ним - [nai.shergin.com/head.htm](http://nai.shergin.com/head.htm).

## **7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам**

### **7.4.1 Методические рекомендации**

1 **Миронова, М. Н.** Системы искусственного интеллекта: методические рекомендации к лабораторным работам для студентов направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» дневной формы обучения / М. Н. Миронова (электронный вариант).

### **7.4.2 Информационные технологии**

Темы лекционных занятий, обеспеченные мультимедийными презентациями:

Тема 1. – Введение. Понятие искусственного интеллекта.

Тема 2. – Знания. Базы знаний.

Тема 3. – Модели представления знаний.

Тема 4. – Методы приобретения знаний в интеллектуальных системах (обучение).

Тема 5. – Экспертные системы.

Тема 6. – Искусственные нейронные сети.

Тема 7. – Теория нечетких множеств и нечеткая логика.

Тема 8. – Распознавание образов.

### **7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе**

При проведении лабораторных работ используются Microsoft Excel, интегрированная система программирования Visual Basic for Application (лицензионное программное обеспечение).

## **8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории «701/7», рег. номер ПУЛ-4.441-701/7-22.

# **СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

(наименование дисциплины)

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Направление подготовки** 20.03.01 «Техносферная безопасность»

**Направленность (профиль)** Техносферная безопасность (общий профиль)

	Форма обучения
	Очная
Курс	3
Семестр	6
Лекции, часы	16
Лабораторные работы, часы	16
Зачёт, семестр	6
Контактная работа по учебным занятиям, часы	32
Самостоятельная работа, часы	76
Всего часов / зачетных единиц	108 / 3

### **1 Цель учебной дисциплины**

Целью учебной дисциплины является формирование специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять и осваивать методы искусственного интеллекта как современного научного направления, изучение возможностей и особенностей использования их в решении практических задач.

### **2 Планируемые результаты изучения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

**знать:**

- теоретические основы и методы искусственного интеллекта;
- основные концепции технических приложений искусственного интеллекта (экспертных систем, нейронных сетей и генетических алгоритмов)

**уметь:**

- творчески применять полученные знания при решении технических задач;
- давать рекомендации по использованию основных типов систем искусственного интеллекта для решения технологических задач

**владеть:**

- навыками использования методов искусственного интеллекта при решении задач;
- информацией о современных методах и направлениях развития теории искусственного интеллекта;
- современными средствами реализации методов искусственного интеллекта.

### **3 Требования к освоению учебной дисциплины**

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

УК-2 - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-4 - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

### **4 Образовательные технологии**

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Основными формами проведения занятий являются мультимедиа, с использованием ЭВМ.