

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.02	Введение в специальность		
Учебный план: _____ ФГОС3++b090302Г-12_26-14.plx			
Кафедра:	32	Автоматизации технологических процессов и производств	
Направление подготовки: (специальность)	09.03.02 Информационные системы и технологии		
Профиль подготовки: (специализация)	Геоинформационные системы и технологии		
Уровень образования:	бакалавриат		
Форма обучения:	очная		

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся			Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия				
2	УП	17	17	17	56,75	0,25	3	Зачет
	РПД	17	17	17	56,75	0,25	3	
Итого	УП	17	17	17	56,75	0,25	3	
	РПД	17	17	17	56,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926

Составитель (и):

Доктор технических наук, профессор

Вагизов Марсель
Равильевич

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой автоматизации
технологических процессов и производств

Ковалев Д.А.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Ковалев Д.А.

Методический отдел:

Фахретдинова А. Р.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: изучение основных направлений развития искусственного интеллекта, особенностей использования ИИ в информационных системах, методов, применяемых при создании интеллектуальных управляющих систем.

1.2 Задачи дисциплины:

представление о роли и методах обработки информации и использовании технологий искусственного управления в проектах автоматизированных систем управления технологическими процессами.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1: Способен разрабатывать архитектуру ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС
Знать: основные понятия и определения геоинформационных систем (ГИС), их функции и назначение; требования, предъявляемые к ГИС; основные аппаратно-программные компоненты ГИС; процессы и фазы управления жизненным циклом ГИС
Уметь: формировать требования к созданию и использованию ГИС в зависимости от прикладной задачи; анализировать и выбирать программное обеспечение для построения и эксплуатации ГИС.
Владеть: методами выбора способов разработки ГИС; практическими навыками применения инструментальных средств и программного обеспечения для решения задач в области ГИС

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа			СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)	Лаб. (часы)		
Раздел 1. Определение и история развития ГИС	2					О
Тема 1. Возможности искусственного интеллекта. Сферы использования		2		1	3	
Тема 2. Основные разработчики технологий ИИ. Проблемы развития		1		1	3	
Раздел 2. Спутниковые технологии						О
Тема 3. Понятие интеллектуальной ИС. Представление информации		1	1	2	4	
Тема 4. Классификация интеллектуальных ИС		1	2		3	
Тема 5. Интеллектуальные технологии и инструментальные средства		2	4	2	5	
Раздел 3. Обработка данных дистанционного зондирования Земли						О
Тема 6. Экспертные системы и структура экспертных систем		1	4	2	4	
Тема 7. Инструментальные средства и базы знаний		1	6	2	5	
Раздел 4. Сферы применения ГИС и их влияние на общество						
Тема 8. Применение ГИС в сельском хозяйстве		1			4	
Тема 9. ГИС для прогнозирования климата		2		2	6	
Тема 10. ИИ в ГИС для лесопромышленного планирования		1		2	6	
Раздел 5. Геоданные и пространственные объекты						

Тема 11. Понятие геоданных, их классификация и свойства		1			3	
Раздел 6. Системы координат и проекции. Карты и виды карт						
Тема 12. Основные системы координат, проекции, виды карт		1		1	4	
Раздел 7. Мобильные и облачные ГИС						
Тема 13. Применение облачных и мобильных сервисов в геоинформатике		2		2	6,75	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	17	17	56,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,25			56,75	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5 БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Использование балльно-рейтинговой системы не предусмотрено.

6. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

6.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-1	1. Уровень знания ключевых понятий, архитектуры и функций ГИС. 2. Способность корректно формулировать и обосновывать требования к ГИС. 3. Умение выбирать и сравнивать программные продукты для реализации ГИС. 4. Навыки практического использования инструментов для проектирования и анализа ГИС. 5. Уровень самостоятельности при выполнении заданий (работа с ПО, анализ кейсов, подготовка предложений)

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Оценка выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал основной и дополнительной литературы, правильно обосновывает принятое решение. При правильном ответе на практико-ориентированное задание.	
Не зачтено	Оценка выставляется обучающемуся, который демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части	

	программного материала, не знаком с основной и дополнительной литературой, допускает существенные ошибки, неуверенно и с большими затруднениями отвечает на вопросы. При неправильном ответе на пратико-ориентированное задание.	
--	--	--

6.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

6.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 2	
1	Предпосылки и этапы развития ИИ.
2	Сферы использования искусственного интеллекта.
3	Этика ИИ.
4	Основные виды и технологии искусственного интеллекта
5	Основные разработчики технологий искусственного интеллекта.
6	Примеры использования технологий искусственного интеллекта.
7	Проблемы развития технологий ИИ.
8	Этапы разработки интеллектуальной системы.
9	Понятие интеллектуальной информационной системы.
10	Классификация интеллектуальных ИС.
11	Понятие интеллектуальной информационной технологии.
12	Классы экспертных систем.
13	Структура экспертной системы.
14	Использование экспертных систем.
15	Инструментальные средства для разработки экспертных систем.

6.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Нарисуйте структуру нейронной сети.
2. Разработайте прототип экспертной системы по заданию преподавателя.
3. Расскажите о методах извлечения знаний (наблюдение/протокол «мыслей вслух», интервью и т.д.) по выбранной студентом теме.
4. Нарисуйте схему реализации выбранного метода извлечения знаний (выбирает студент).

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

6.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

6.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☒ Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

6.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

На зачете не разрешается пользоваться конспектом лекций.

Время на подготовку ответа - 15 минут.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				

Сысоев, Д. В., Курипта, О. В., Проскурин, Д. К.	Введение в теорию искусственного интеллекта	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ	2014	http://www.iprbooksh op.ru/30835.html
Ясницкий Л. Н.	Интеллектуальные системы : учебник. — 2-е изд., электрон. — (Учебник для высшей школы)	Москва: Лаборатория знаний	2020	https://ibooks.ru/rea ding.php? short=1&productid= 372666
А.В. Бахтин, И.В. Ремизова	Элементы искусственного интеллекта в системах управления [Текст]: учебное пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2015	http://www.nizrp.nar od.ru/metod/kafinfiz mtex/7.pdf
Котиков, Ю. Г.	Геоинформационные системы	Санкт-Петербург: Санкт -Петербургский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ	2016	https://www.iprbooks hop.ru/63633.html
Карманов, А. Г., Кнышев, А. И., Елисеева, В. В.	Геоинформационные системы территориального управления	Санкт-Петербург: Университет ИТМО	2015	http://www.iprbooksh op.ru/68650.html
Жуковский О. И.	Геоинформационные системы	Томск: ТУСУ	2015	https://ibooks.ru/rea ding.php? short=1&productid= 356618
Мельников, Е. В.	Геоинформационные системы в приборостроении	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2020	http://www.iprbooksh op.ru/105009.html

7.1.2 Дополнительная учебная литература

Павлов, С. Н.	Системы искусственного интеллекта. Часть 1	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент	2011	http://www.iprbooksh op.ru/13974.html
Павлов, С. Н.	Системы искусственного интеллекта. Часть 2	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент	2011	http://www.iprbooksh op.ru/13975.html
Баженов, Р. И.	Интеллектуальные информационные технологии в управлении	Саратов: Ай Пи Эр Медиа	2018	http://www.iprbooksh op.ru/72801.html
Сотник, С. Л.	Проектирование систем искусственного интеллекта	Саратов: Профобразование	2021	http://www.iprbooksh op.ru/102202.html

7.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>

Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft: WIN HOME 10 Russian OLPNL AcademicEdition Legalization GetGenuine

Microsoft: Office Standard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition

MicrosoftWindows 8

7.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска