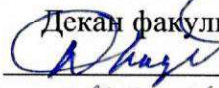


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»


Кафедра «_Вычислительной и прикладной математики_»

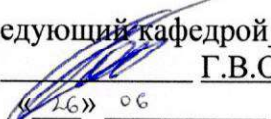
«СОГЛАСОВАНО»

Декан факультета ФВТ
 Д.А. Перепелкин
« 16 » 06 2020 г



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор РОПиМД
 А.В. Корячко
« 16 » 06 2020 г

Заведующий кафедрой ВПМ
 Г.В. Овечкин
« 16 » 06 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.01 «Проектирование интеллектуальных информационных систем»

Направление подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) подготовки

ОПОП академического бакалавриата
«Прикладная информатика»

Уровень подготовки
Академический бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр


Формы обучения – заочная

Рязань 2020 г

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

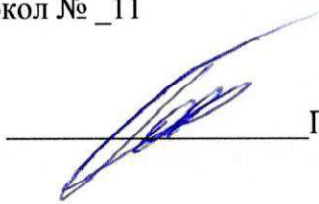
Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Минобрнауки России № 922 от 19.09.2017.

Разработчик

Профессор каф. ВПИМ  Каширин И.Ю.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВПИМ

«_11_» _06_ 2020_ г., протокол № _11

Заведующий кафедрой ВПИМ  Г.В.Овечкин

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Проектирование интеллектуальных информационных систем» является приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у будущих специалистов компетенций, навыков по принципам построения и работы различных интеллектуальных информационных систем (ИИС).

Основные задачи освоения учебной дисциплины:

- обучение базовым интеллектуальным методам, необходимым для анализа и моделирования знаний человека, процессов и явлений при реализации программных технологий разработки интеллектуальных информационных систем;
- обучение методам разработки основанных на знаниях автоматизированных информационных систем с естественно-языковым интерфейсом.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 учебного плана ОПОП. Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре и базируется на знаниях, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дискретная математика», «Алгоритмы и структуры данных», «Объектно-ориентированное программирование». Полученные знания используются на старших курсах бакалавриата и в магистратуре при изучении дисциплин «Проектирование систем искусственного интеллекта» и в подготовке ВКР.

Пререквизиты дисциплины. До начала изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать: основные понятия и основы программирования на языках высокого уровня, управляющие конструкции и структуры данных в программировании, систему управления базами данных, объектно-ориентированное и логическое программирование.

Постреквизиты дисциплины. В результате изучения учебной дисциплины студенты должны хорошо усвоить (*Знать*) следующие понятия:

- представление знаний в ИИС;
- системы представления знаний и базы знаний;
- логики искусственного интеллекта;
- модели представления знаний;
- процедурный и декларативный подходы к представлению знаний;
- алгоритмические модели представления; семантические сети;
- концептуальное представление знаний Шенка;
- фреймовое представление знаний М.Минского;
- логические системы представления знаний;
- продукционные системы представления знаний в экспертных системах;
- системы представления знаний ситуационного управления;
- понятие сценария;
- фреймы-сценарии;
- естественно-языковые системы;
- модели языка, предметной области, диалога, пользователя;
- сценарии диалога;
- рассуждения, их виды.

Уметь:

- разрабатывать алгоритмы и программы ИИС;
- эффективно использовать системы представления знаний в программных продуктах;

- разрабатывать естественно-языковые лингвистические процессоры.

Владеть:

- навыками составления и отладки ИИС;
- современными методами проектирования лингвистических процессоров;
- методами и приемами анализа и структурирования знаний в предметных областях.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснование (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: _____				
Тип задач профессиональной деятельности: <u>проектный</u>				
Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задания на разработку программного продукта; проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием; применение	Прикладные информационные процессы Информационные технологии Программное обеспечение	ПК-2. Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	ИД-1 ПК-2 Знать: возможности современных языков программирования, средств разработки ПО, технических средств, технологии разработки ПО и программирования, технологии использования БД, методы и приемы формализации задач, методы и средства создания программных интерфейсов, методы тестирования ПО методы командной разработки ИС.	06.15 Специалист по информационным системам 06.022 Системный аналитик 06.001 Программист

<p>современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; документирование компонентов информационной системы на всех стадиях жизненного цикла</p>			<p>ИД-2 ПК-2 Уметь: анализировать возможность исполнения требований, выбирать варианты и средства реализации требований, проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений, кодировать на языках программирования, тестировать ПО, работать с системами контроля версия ПО.</p> <p>ИД-3 ПК-2 Владеть: навыками разработки и адаптации прикладного программного обеспечения</p>	
---	--	--	---	--

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический

<p>Задача ПД</p>	<p>Объект или область знания</p>	<p>Код и наименование профессиональной компетенции</p>	<p>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</p>	<p>Обоснование (ПС, анализ опыта)</p>
<p>Проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка</p>	<p>Информационные технологии Программное обеспечение</p>	<p>ПК-3. Способность проектировать ИС по видам обеспечения</p>	<p>ИД-1 ПК-3 Знать: принципы построения архитектуры ИС, возможности типовой ИС, методы и средства</p>	<p>06.15 Специалист по информационным системам 06.022 Системный аналитик 06.001 Программист</p>

<p>параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент-сервер и распределенных вычислений</p>			<p>проектирования ИС, структур и баз данных, программных интерфейсов, типовые решения, библиотеки, шаблоны, классы, используемые при проектировании ИС, архитектуру, устройство и функционирование вычислительных сетей. ИД-2 ПК-3 Уметь: применять методы и средства проектирования ИС, структур и баз данных, программных интерфейсов, использовать типовые решения и шаблоны проектирования ИС, применять методы и средства проектирования ИС, структур, баз данных, программных интерфейсов ИД-3 ПК-3 Владеть: навыками проектирования ИС, структур и баз данных, программных интерфейсов</p>	
	Информационн	ПК-8.	ИД-1 ПК-8	06.15

	<p>ые технологии</p> <p>Программное обеспечение</p>	<p>Способность использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: методы современные инструментальные средства исследования программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы.</p> <p>ИД-2 ПК-8</p> <p>Уметь:</p> <p>анализировать и выбирать инструментальные средства исследования программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы.</p> <p>ИД-3 ПК-8</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками использования методов и инструментальных средств исследования программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы.</p>	<p>Специалист по информационным системам 06.022</p> <p>Системный аналитик 06.001</p> <p>Программист</p>
--	---	--	--	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕ), 180 часов.

Объем дисциплины	Всего часов	Семестр 7
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	180	180
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	66,35	66,35
Лекции	32	32
лабораторные работы	16	16
практические занятия	16	16
иная контактная работа (ИКР)	0,35	0,35
консультация	2	2
2. Самостоятельная работа	69	69
3. Курсовой проект	-	-
4. Контроль	44,65	44,65
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (5Е), 180 часов.

Объем дисциплины (1 курс)	Всего часов	Сессия		
		Установочная	Зимняя	Летняя
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	180	90	90	
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	22,35	20	2,35	
Лекции	8	8	-	
лабораторные работы	6	6	-	
практические занятия	6	6	-	
иная контактная работа (ИКР)	0,35	-	0,35	
консультация	2	-	2	
2. Самостоятельная работа	139	60	79	
3. Контрольная работа	10	10	-	
4. Контроль	8,65	-	8,65	
Вид промежуточной аттестации			экзамен	

4.2 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Очная форма обучения

№	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем						Контроль	Самостоятельная работа
			всего	лекции	лабораторные работы	консультация	практика	ИКР		
Семестр 7										
	Всего	180	66,35	32	16	2	16	0,35	44,65	69
1	Естественно-языковые системы. Лингвистические процессоры	38	28	8	10		10			10
2	Модели языка	14	8	4	2		2			6
3	Модели предметной области и системы представления знаний	4	2	2						2
4	Процедурный и декларативный подходы к представлению знаний	2	2	2						
5	Алгоритмические модели представления ; семантические сети	12	2	2						10
6	Логические системы представления знаний	12	2	2						10
7	Продукционные системы представления знаний в экспертных	4	2	2						2

	системах									
8	Системы представления знаний ситуационного управления	7	2	2						5
9	Сценарии диалога; модель предметной области модель пользователя	40	16	8	4		4			24
10	Консультации и экзамен	47	2,35			2		0,35	44,65	

Заочная форма обучения

№	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем					Контроль	Самостоятельная работа	
			всего	лекции	лабораторные работы	практика	ИКР			Конс.
Семестр 7										
	Всего	180	22,35	8	6	6	0,35	2	8,65	149
1	Естественно-языковые системы. Лингвистические процессоры	34	2	2						32
2	Модели языка	15	4	1	3					11
3	Модели предметной области и системы представления знаний	4	1	1						3
4	Процедурный и декларативный подходы к представлению знаний	38								38
5	Алгоритмические модели представления; семантические	12	1	1						11

	сети								
6	Логические системы представления знаний	13	5	2	3				8
7	Продукционные системы представления знаний в экспертных системах	5	3			3			2
8	Системы представления знаний ситуационного управления	7	1	1					6
9	Сценарии диалога; модель предметной области модель пользователя	41	3			3			38
10	Консультации и экзамен	11	2,3 5				0,35	2	8,65

4.3 Содержание дисциплины

4.3.1 Лекционные занятия

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Лекция1. Представление знаний в ИИС:	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	экзамен
2	Лекция2. Системы представления знаний и базы знаний	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	экзамен
3	Лекция3. Логика искусственного интеллекта	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	экзамен
4	Лекция4. Модели представления знаний	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	экзамен
5	Лекция5. Процедурный и декларативный подходы к представлению знаний	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	экзамен
6	Лекция6. Алгоритмические модели представления; семантические сети	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	экзамен
7	Лекция7. Концептуальное представление знаний Шенка	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	экзамен
8	Лекция8. Фреймовое представление знаний М.Минского	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	экзамен
9	Лекция9. Языки FRL и KRL	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	экзамен
10	Лекция10. Логические системы представления знаний	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	экзамен

11	Лекция11. Продукционные системы представления знаний в экспертных системах	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	экзамен
12	Лекция12. Системы представления знаний ситуационного управления	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	экзамен
13	Лекция13. Понятие сценария	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	экзамен
14	Лекция14. Фреймы-сценарии	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	экзамен
15	Лекция15. Модели языка, предметной области, диалога, пользователя	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	экзамен
16	Лекция16. Рассуждения, их виды	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	экзамен

4.3.2 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Лабораторная работа №1. Проектирование словаря основ	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	Защита ЛР, зачет
2	Лабораторная работа №2 Проектирование морфологического анализа	2	ПК-3, ПК-8, ПК-9	Защита ЛР, зачет
3	Лабораторная работа №3. Разработка системы составляющих	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	Защита ЛР, зачет
4	Лабораторная работа № 4. Разработка деревьев зависимостей	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	Защита ЛР, зачет
5	Лабораторная работа №5. Структурные формулы словосочетаний	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	Защита ЛР, зачет
6	Лабораторная работа №6. Проектирование модели предметной области	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	Защита ЛР, зачет
7	Лабораторная работа №7. Генерация выходной формы	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	Защита ЛР, зачет
8	Лабораторные работы №8. Комплексное тестирование ИИС	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	Защита ЛР, зачет

4.3.3 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Особенности проектирования словаря основ	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	зачет
2	Метод проектирования морфологического анализа	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	зачет
3	Особенности разработки системы составляющих	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	зачет
4	Особенности разработка деревьев	2	ПК-3, ПК-8,	зачет

	зависимостей		ПК-2	
5	Метод структурных формул словосочетаний	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	зачет
6	Методы проектирования модели предметной области	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	зачет
7	Методы генерации выходной формы	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	зачет
8	Особенности комплексного тестирования ИИС	2	ПК-3, ПК-8, ПК-2	зачет

4.3.4 Самостоятельная работа

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Разработка архитектуры лингвистического процессора ИИС (ЛП ИИС)	10	ПК-3, ПК-8, ПК-2	зачет
2.	Проектирование таблицы флективных классов ЛП ИИС	10	ПК-3, ПК-8, ПК-2	зачет
3.	Проектирование таблицы грамматической информации ЛП ИИС	10	ПК-3, ПК-8, ПК-2	зачет
4.	Программная реализация лексического анализатора ЛП ИИС	10	ПК-3, ПК-8, ПК-2	зачет
5.	Программная реализация парсера ЛП ИИС	10	ПК-3, ПК-8, ПК-2	зачет
6.	Программная реализация семантической сети ЛП ИИС	10	ПК-3, ПК-8, ПК-2	зачет
7.	Комплексная отладка ЛП ИИС	11	ПК-3, ПК-8, ПК-2	зачет

Методические указания по проведению лабораторных работ (типовые задания)

Цель: разработать и программно реализовать ИИС с лингвистическим естественно-языковым процессором в одной из предложенных предметных областей.

Задание к лаб. 1.

Определить синтаксические рамки естественно-языковых запросов к ЛП ИИС.

Варианты:

1. Архитектурные памятники Рязани.
2. Специальности РГРТУ.
3. Номенклатура продукции промышленного предприятия.
4. Базовые экономические показатели компании.

и т.д.

Задание к лаб. 8.

Произвести комплексное тестирование системы, разработать руководство оператора спроектированной ЛП ИИС.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельное изучение тем учебной дисциплины способствует закреплению знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторных занятий, углублению и расширению знаний по отдельным вопросам и темам дисциплины.

Самостоятельная работа обучающихся по данному курсу заключается:

- - в изучении и доработке конспекта лекции и практического занятия с применением учебно-методической литературы при подготовке к лекциям и практическим занятиям, в решении заданных и подборе дополнительных примеров к теоретическим положениям курса по данной теме;
- - в разработке, отладке и выполнении программного проекта своего варианта задания по данной теме, подготовке отчета и подготовке к защите лабораторного задания;
- - в самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем курса с применением рекомендуемой учебно-методической литературы;
- - в изучении, осмыслении и повторении пройденного теоретического материала и выполненных практических заданий с применением конспекта лекций и учебно-методической литературы при подготовке к экзамену.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине:

- Учебно-методическая литература [1 –5].
- Электронные учебники, учебные пособия и учебно-методическое обеспечение по данной дисциплине в учебных классах кафедры в папке //FS/Work/Docs/МО_дисциплин_кафедры.

Образовательные технологии

В ходе реализации дисциплины используются следующие виды образовательных технологий:

- лекционные занятия;
- проблемное обучение;
- мультимедийные технологии;
- дистанционное тестирование с использованием внутривузовской системы «Академия».

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах – 50%.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в виде оценочных материалов и приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Архитектура вычислительных систем»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература:

1. Попов Э.В. Общение с ЭВМ на естественном языке. М.: Наука, 1982. - 320с.
2. Каширин И.Ю., Крошилин А.В., Крошилина С.В. Автоматизированный анализ деятельности предприятия с использованием семантических сетей / М., Горячая линия – Телеком, 2011. – 140 с.

3. Каширин Д.И., Каширин И.Ю., Пылькин А.Н. Полиморфическое представление знаний в Semantic Web / М., Горячая линия – Телеком, 2010. – 138 с.
4. Каширин И.Ю., Новичков В.С. От С к С++, / М., Горячая линия – Телеком, 2015. – 334 с.
5. Коваль С. А. Лингвистические проблемы компьютерной морфологии; Издательство Санкт-Петербургского университета - М., 2016. - 152 с.

6.2. Дополнительная учебная литература:

1. Логический подход к искусственному интеллекту: от классической логики к логическому программированию: Пер. с франц./ Тейз А., Грибомон П., Луи Д. и др.. - М.: Мир, 1990. – 432 с.
2. И.Ю. Каширин, Л.П. Коричнев Основы формального анализа интеллектуальных систем. М.: Радио и связь, 1996. 160с.
3. Искусственный интеллект. Справочник в 3-х частях. М.: Радио и связь, 1990.
4. Каширин И.Ю. Проектирование систем искусственного интеллекта. Рязань, РГРТА, 2000. - 46 с.
5. Остроух, А.В. Интеллектуальные информационные системы и технологии: Монография / А.В. Остроух, А.Б. Николаев. - СПб.: Лань, 2019. - 308 с.
6. Советов, Б.Я. Интеллектуальные системы и технологии: Учебник / Б.Я. Советов. - М.: Академия, 2017. - 192 с.

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) - <http://www.uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp>
2. Библиотека и форум по программированию <http://www.cyberforum.ru>
3. Информационно-поисковая система <http://www.biblioclub.ru/>
4. Электронная-библиотечная система IPRbooks (<https://iprbookshop.ru/>)
5. Электронно-библиотечная система <http://www.book.ru/>
8. Информационно-справочная система -<http://window.edu.ru>
9. Электронная библиотека РГРТУ (<http://elib/rsreu.ru/ebs/download>)
10. Электронно-библиотечная система "Лань" (<https://e.lanbook.com>)
11. Дистанционная система тестирования «Академия» РГРТУ (distance.rrtu)
12. Электронные ресурсы кафедры ВПМ:
//FS/Work/Docs/МО_дисциплин_кафедры/Логическое программирование.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Классы на базе ПК с программным обеспечением: WINDOWS XP, WINDOWS 7, WINDOWS 10, свободно распространяемое программное обеспечение Visual Studio.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения дисциплины необходимы:

- 1) лекционная аудитория, оборудованная средствами отображения презентаций и других лекционных материалов на экран;
- 2) классы, оснащенные персональными компьютерами, для проведения лабораторных и практических занятий.

<p align="center">Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p align="center">Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p align="center">Перечень лицензированного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Аудитория для самостоятельной работы №106</p>	<p>30 мест проектор BENQ 12 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: AMD 3411, ОЗУ: 4Гб, ПЗУ:780 Гб (4 шт.); ЦП: AMD 3013, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 780 Гб (3 шт.); ЦП: Intel Pentium 4 class 2659, ОЗУ: 1 Гб, ПЗУ: 50 Гб (5 шт.).</p>	<p>1. Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10 (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 2. Microsoft Visual Studio (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 3. Microsoft Office Access (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 4. Microsoft Office Visio (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 5. Microsoft SQL Server (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 6. Microsoft Project (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 7. Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями GNU, Apache, Oracle, Mozilla, CeCILL</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Аудитория для самостоятельной работы №106а</p>	<p>42 мест проектор BENQ 15 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: 2x Intel Pentium II/III class 2126, ОЗУ: 2 Гб, ПЗУ: 74 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 3192, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 200 Гб (13 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2128, ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 74 Гб (1 шт.)</p>	<p>1. Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10 (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 2. Microsoft Visual Studio (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 3. Microsoft Office Access (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 4. Microsoft Office Visio (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 5. Microsoft SQL Server (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 6. Microsoft Project (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 7. 1С: Предприятие 8.0. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. (Регистрационный номер: 8972430, бессрочно) 8. Свободно распространяемое</p>

		программное обеспечение под лицензиями GNU, Apache, Oracle, Mozilla, CeCILL
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Аудитория для самостоятельной работы №110	20 мест Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 20 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Core i5-3470 ОЗУ: 24 Гб ПЗУ: 1 Тб (1 шт.) ЦП: Intel Core 2 ОЗУ: 4 Гб ПЗУ: 200 Гб (19 шт.)	1. Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10 (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 2. Microsoft Visual Studio (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 3. Microsoft Office Access (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 4. Microsoft Office Visio (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 5. Microsoft SQL Server (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 6. Microsoft Project (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 7. Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями GNU, Apache, Oracle, Mozilla, CeCILL
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №206-1	42 мест, 1 ПК: ЦП: Intel Pentium 4 class 3200 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 80 Гб Телевизор: PHILIPS U7PEL4606H/60 документ-камера: AVER Media POV3 (AverVision 330)	1. Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10 (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 2. 1С: Предприятие 8.0. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. (Регистрационный номер: 8972430, бессрочно) 3. Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями GNU, Apache, Oracle, Mozilla, CeCILL
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Аудитория для самостоятельной работы №206-2	18 мест, Телевизор PHILIPS 46PFL3208T/60; документ-камера: AverVisionF33 POE7D; 20 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Pentium II/III class 2327 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 80 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2992 ОЗУ: 1,5 Гб ПЗУ: 150 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2660 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 80 Гб (9 шт.)	1. Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10 (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 2. Microsoft Visual Studio (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 3. Microsoft Office Access (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 4. Microsoft Office Visio (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 5. Microsoft SQL Server

	<p>ЦП: Intel Pentium III 2793 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2660 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 50 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2527 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 3158 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 50 Гб (3 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2826 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (2 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2693 ОЗУ: 1,5 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)</p>	<p>(Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 6. Microsoft Project (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 7. Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями GNU, Apache, Oracle, Mozilla, CeCILL</p>
<p>Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы №206-3</p>	<p>Проектор: InFocus LP640 18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Pentium 4 class 2800 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 50 Гб (11 шт.) ЦП: Intel Pentium 4 class 3200 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 50 Гб (5 шт.) ЦП: Intel Pentium 4 class 2800 ОЗУ: 500 Мб ПЗУ: 50 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium 4 class 2800 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 50 Гб (1 шт.)</p>	<p>1. Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10 (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 2. Microsoft Visual Studio (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 3. Microsoft Office Access (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 4. Microsoft Office Visio (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 5. Microsoft SQL Server (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 6. Microsoft Project (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 7. Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями GNU, Apache, Oracle, Mozilla, CeCILL</p>
<p>Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы №206-4</p>	<p>18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Pentium 4 class 2800 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 50 Гб (8 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2327 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 50 Гб (10 шт.)</p>	<p>1. Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10 (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 2. Microsoft Visual Studio (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 3. Microsoft Office Access (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 4. Microsoft Office Visio (Microsoft Imagine: Номер</p>

		<p>подписки 700102019, бессрочно) 5. Microsoft SQL Server (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 6. Microsoft Project (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 7. Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями GNU, Apache, Oracle, Mozilla, CeCILL</p>
<p>Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы №206-5</p>	<p>24 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Pentium II/III class 2394 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 70 Гб (17 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2327 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III Xeon 3093 ОЗУ: 4 Гб ПЗУ: 300 Гб (6 шт.)</p>	<p>1. Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10 (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 2. Microsoft Visual Studio (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 3. Microsoft Office Access (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 4. Microsoft Office Visio (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 5. Microsoft SQL Server (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 6. Microsoft Project (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно) 7. Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями GNU, Apache, Oracle, Mozilla, CeCILL</p>