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/
«_26»_06_____ 2020 г

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор РОПиМД
_____/А.В.Корячко/
«_26»_06_____ 2020 г

Заведующий кафедрой__ВПМ___
_____/Г.В.Овечкин /
«_26»_06_____ 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09 «Математическая логика и теория алгоритмов»

Направление подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) подготовки

ОПОП академического бакалавриата
«Прикладная информатика»

Уровень подготовки
Академический бакалавр

Квалификация выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная

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
доцент каф. ВПМ _____Проказникова Е.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВПМ

«_11_» __06__ 2020_ г., протокол № _11

Заведующий кафедрой ВПМ _____Г.В.Овечкин

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» является приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов способности к логическому мышлению, анализу и восприятию информации, воспитание информационной культуры, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Основные задачи освоения учебной дисциплины:

– изучение основных понятий и методов математической логики и теории алгоритмов, используемых в информатике и вычислительной технике;

– приобретение умений использования понятий и методов математической логики и теории алгоритмов для построения логических моделей предметных областей, реализации логического вывода и оценки вычислительной сложности алгоритмов;

– получение представление о направлениях развития данной дисциплины и перспективах ее использования в информатике и вычислительной технике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина (модуль) относится к блоку № 1(Цикл Б1 (Б1.О.10)). Дисциплина (модуль) изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре, базируется на знаниях, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: «Высшая математика». Полученные знания используются на старших курсах бакалавриата и в магистратуре при изучении дисциплин «Дискретная математика» при выполнении НИР и при подготовке выпускной квалификационной работы.

Пререквизиты дисциплины. До начала изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать: основные понятия математики, теории множеств.

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

- основные понятия теории множеств;
- основные понятия и равносильные формулы логики высказываний и предикатов;
- основные понятия исчисления высказываний и предикатов;
- основные типы неклассических логик;
- понятие алгоритма и основные алгоритмические модели;
- способы оценки сложности алгоритмов.

Уметь:

- составлять таблицы истинности для различных логических операций;
- упрощать логические формулы с помощью равносильных формул;
- применять язык логики предикатов при записи математических предложений;
- доказывать логическое следствие с помощью метода резолюции;
- проводить унификацию предикатов;
- доказывать рекурсивность функции;
- решать задачи с помощью машины Тьюринга и машины с неограниченными регистрами.

Владеть следующими навыками:

- приводить логические формулы к нормальным формам логики высказываний и предикатов;
- переводить утверждения на естественном языке на язык логики высказываний и предикатов;
- строить нормальные алгоритмы Маркова и программы для машины Тьюринга и машины с неограниченными регистрами для решения задач;
- оценить сложность и эффективность алгоритма.

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)

Код	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 $_{УК-1}$ Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. ИД-2 $_{УК-1}$ Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. ИД-3 $_{УК-1}$ Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1 $_{ОПК-1}$ Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ИД-2 $_{ОПК-1}$ Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ИД-3 $_{ОПК-1}$ Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (ЗЕ), 144 часов.

Объем дисциплины	Всего часов	Семестр 3
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	144	144
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	34,35	34,35
Лекции	16	16
лабораторные работы	-	-
практические занятия	16	16
иная контактная работа (ИКР)	0,35	0,35
консультация	2	2
2. Самостоятельная работа	65	65
3. Курсовой проект	-	-
4. Контроль	44,65	44,65
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

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

№	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем						Контроль	Самостоятельная работа обучающихся
			всего	лекции	лабораторные работы	консультация	семинары, практические занятия	ИКР		
Семестр 3										
	Всего	**144**	**34,35**	**16**		**2**	**16**	**0,35**	**44,65**	**65**
1	Основные положения математической логики	**7**	**2**	**1**			**1**			**5**
2	Логика высказываний	**9**	**2**	**1**			**1**			**7**
3	Логический вывод	**12**	**4**	**2**			**2**			**8**
4	Логика предикатов	**11**	**4**	**2**			**2**			**7**
5	Метод резолюций, формальные теории	**12**	**4**	**2**			**2**			**8**
6	Нечеткая логика, модальные, временные и алгоритмические логики	**11**	**4**	**2**			**2**			**7**
7	Введение в теорию алгоритмов. Рекурсивные функции	**12**	**4**	**2**			**2**			**8**
8	Некоторые алгоритмические модели. Алгоритмически неразрешимые проблемы	**11**	**4**	**2**			**2**			**7**
9	Классы трудоемкости задач. Эффективность алгоритма. Тезис Колмогорова	**12**	**4**	**2**			**2**			**8**
10	**Зачеты и консультации**	**47**	**2,35**			**2**		**0,35**	**44,65**	

4.3 Содержание дисциплины

4.3.1 Лекционные занятия

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Лекция 1. Основные положения математической логики	**1**	УК-1, ОПК-1	КР, экзамен
2	Лекция 2. Логика высказываний	**1**	УК-1, ОПК-1	КР, экзамен
3	Лекция 3. Логический вывод	**2**	УК-1, ОПК-1	КР, экзамен
4	Лекция 4. Логика предикатов	**2**	УК-1, ОПК-1	КР, экзамен
5	Лекция 5. Метод резолюций, формальные теории	**2**	УК-1, ОПК-1	КР, экзамен
6	Лекция 6. Нечеткая логика, модальные, временные и алгоритмические логики	**2**	УК-1, ОПК-1	КР, экзамен
7	Лекция 7. Введение в теорию алгоритмов. Рекурсивные функции	**2**	УК-1, ОПК-1	КР, экзамен
8	Лекция 8. Некоторые алгоритмические модели. Алгоритмически неразрешимые проблемы	**2**	УК-1, ОПК-1	КР, экзамен
9	Лекция 9. Классы трудоемкости задач. Эффективность алгоритма. Тезис Колмогорова	**2**	УК-1, ОПК-1	КР, экзамен
10	Организация самостоятельной работы студентов в вузе. Рекомендации по самостоятельной работе обучающихся		УК-1, ОПК-1	КР, экзамен

4.3.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма Контроля
1.	Расчетная работа №1. Логика высказываний	4	УК-1, ОПК-1	Защита РР, экзамен
2	Расчетная работа №2. Логический вывод	4	УК-1, ОПК-1	Защита РР, экзамен
3	Расчетная работа №3. Логика предикатов	4	УК-1, ОПК-1	Защита РР, экзамен
4	Расчетная работа № 4. Некоторые алгоритмические модели. Алгоритмически неразрешимые проблемы	4	УК-1, ОПК-1	Защита РР, экзамен

4.3.3 Самостоятельная работа

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Основные положения математической логики	**7**	УК-1, ОПК-1	экзамен
2.	Логика высказываний	**7**	УК-1, ОПК-1	экзамен
3.	Логический вывод	**8**	УК-1, ОПК-1	экзамен
4.	Логика предикатов	**7**	УК-1, ОПК-1	экзамен
5.	Метод резолюций, формальные теории	**8**	УК-1, ОПК-1	экзамен
6.	Нечеткая логика, модальные, временные и алгоритмические логики	**7**	УК-1, ОПК-1	экзамен
7.	Введение в теорию алгоритмов. Рекурсивные функции	**8**	УК-1, ОПК-1	экзамен
8.	Некоторые алгоритмические модели. Алгоритмически неразрешимые проблемы	**7**	УК-1, ОПК-1	экзамен
9.	Классы трудоемкости задач. Эффективность алгоритма. Тезис Колмогорова	**8**	УК-1, ОПК-1	экзамен

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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; освоению умений практического использования полученных знаний при моделировании и анализе различных функциональных узлов каналов передачи данных, расчете их основных характеристик.

Самостоятельная работа обучающихся по данному курсу заключается:

- - при подготовке к лекциям и практическим занятиям в изучении и доработке конспекта лекции и практического занятия с применением учебно-методической литературы, в решении заданных и подборе дополнительных примеров к теоретическим положениям курса по данной теме;
- при подготовке к расчетным работам 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;
- при подготовке к экзамену в изучении, осмыслении и повторении пройденного теоретического материала и выполненных практических заданий с применением конспекта лекций и учебно-методической литературы.

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

- Учебно-методическая литература [1 –11].
- Электронные учебники, учебные пособия и учебно-методическое обеспечение по данной дисциплине в учебных классах кафедры в папке //FS/Work/Docs/MO_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 «Вычислительная математика»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература:

1. Пруцков А.В., Волкова Л.Л. Математическая логика и теория алгоритмов: учебник. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2016. – 156 с. (В библиотеке РГРТУ – 50 шт.)
2. Практические задания по математической логике: методические указания к практическим занятиям / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. А.В. Пруцков. – Рязань, 2017. 28 с. – № 4868. (В библиотеке РГРТУ – 80 шт.)
3. Математическая логика и теория алгоритмов: метод. указ. к контрольной работе / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. А.В. Пруцков. – Рязань, 2011. – 28 с. – № 4415. (В библиотеке РГРТУ – 79 шт.)
4. Приложение математической логики и теории графов к программированию: учеб. пособие / А.В. Пруцков; Рязан. гос. радиотехн. акад. – Рязань, 2006. – 56 с. (В библиотеке РГРТУ – 169 шт.)
5. Упражнения по математической логике и теории алгоритмов: метод. указ. к практическим занятиям / Рязан. гос. радиотехн. акад.; сост. А.В. Пруцков. – Рязань, 2005. – 20 с. – № 3662. (В библиотеке РГРТУ – 119 шт.)

6.2. Дополнительная учебная литература:

1. Кузнецов О.П., Адельсон-Вельский Г.М. Дискретная математика для инженера. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 480 с.
2. Мощенский В.А. Лекции по математической логике. – Минск: Изд-во Белорус. ун-та, 1973. – 160 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/
6. Портал искусственного интеллекта http://neuronus.com
7. Национальный открытый университет ИНТУИТ. http://www.intuit.ru
9. Информационно-справочная система -http://window.edu.ru

10. Электронная библиотека РГРТУ (http://elib/rsreu/ru/ebs/download)
11. Электронно-библиотечная система "Лань" (https://e.lanbook.com)
12. Дистанционная система тестирования «Академия» РГРТУ (distance.rrtu)
13. Электронные ресурсы кафедры ВПМ:
//FS/Work/Docs/МО_дисциплин_кафедры/Вычислительная математика.

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 для студентов программное обеспечение Visual Studio 10 (и выше) (https://www.visualstudio.com).

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.
3) методические указания к выполнению лабораторных работ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	**Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**	**Перечень лицензированного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа**
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Аудитория для самостоятельной работы №106	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.).	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; Аудитория для самостоятельной работы №106а	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,	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 под-

	ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 200 Гб (13 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2128, ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 74 Гб (1 шт.)	писки 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 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 POB3 (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:	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

	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.) 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.)	(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 практический занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы №206-3	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.)	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 практический занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы №206-4	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.)	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 практический занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы №206-5	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.)	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; Аудитория для самостоятельной работы №103	10 мест Телевизор: LG 43LJ5V-ZB документ-камера: LAEXAN L1000 12 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Pentium III Xeon 2693 ОЗУ: 4 Гб ПЗУ: 300 Гб (11 шт.) ЦП: Intel Pentium III Xeon 2693 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 300 Гб (1 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