

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

Кафедра «Вычислительная и прикладная математика»

«СОГЛАСОВАНО»  
Директор ИМиА

«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор РОПиМД

\_\_\_\_\_/ Бодров О.А.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

\_\_\_\_\_/ Корячко А.В.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_/ Овечкин Г.В.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_/ Пылькин А.Н.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.04 «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ»**

Направление подготовки  
09.04.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) подготовки  
Разработка программно-информационных систем

Уровень подготовки  
магистратура

Квалификация выпускника – магистр

Формы обучения – очная

Рязань 2020 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 932.

Разработчик:  
доц. каф. ВПМ

1.

\_\_\_\_\_ Филатов И.Ю.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВПМ

«11» июня 2020 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой ВПМ  
д.т.н., проф.

\_\_\_\_\_ Овечкин Г.В.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Целью освоения дисциплины является

Приобретение базовых знаний в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов способности к логическому мышлению, анализу и восприятию информации по основам системного анализа посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

### Задачи:

- развитие системного мышления студентов, посредством представления объектов, процессов и явлений с системных позиций;
- обучение практическим навыкам применения методов системного анализа, позволяющим успешно проводить анализ объектов информатизации и информационных систем.

### Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Научно-исследовательский	Использование и разработка методов формализации и системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов  алгоритмизации информационных процессов;  анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники;  работами в области создания программных систем;  управление сервисами и	Программное обеспечение  Информационные системы  Информационные технологии

		информационными ресурсами в информационных системах; исследование перспективных направлений ПО	
	Проектный	Использование и разработка методов формализации и системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами; работами в области создания информационных систем	Программное обеспечение Информационные системы Информационные технологии
	Производственно-технологический	Использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития	Программное обеспечение Информационные системы Информационные технологии

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.04 «Теория систем и системный анализ» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) магистратуры «Программная инженерия» направления 09.04.04 Программная инженерия.

Дисциплина Б1.О.04 «Теория систем и системный анализ» изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Обучающиеся должны обладать базовыми знаниями в следующих областях: математический анализ, теория вероятностей, теория графов, математическая логика.

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

— основные методы математического анализа и математической статистики;

уметь:

— проводить матричные вычисления;

— работать с программными средствами для построения стохастических моделей;

— организовывать сбор статистической информации;

— анализировать результаты обработки первичной информации;

владеть:

- навыками решения логических задач;
- методами дискретной математики;
- методами и приемами анализа результатов обработки статистической информации.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении НИР и при подготовке выпускной квалификационной работы.

### 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.

#### 1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное критическое мышление	и УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	ИД – 1 ук-1 Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. ИД – 2 ук-1 Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий. ИД – 3 ук-1 Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов её достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.

#### 2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	ИД – 1 опк-3 Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. ИД – 2 опк-3 Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. ИД – 3 опк-3 Владеть: иметь навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
	ОПК-6. Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.	ИД – 1 опк-6 Знать: информационные технологии для использования в практической деятельности. ИД – 2 опк-6 Уметь: самостоятельно приобретать новые знания и умения. ИД – 3 опк-6 Владеть: навыками самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний.

### 3. 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: _____				

4. **Рекомендуемые 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: _____				

5. **Самостоятельно устанавливаемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)**

6.

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: _____				

**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 5 зачетных единиц (ЗЕ), 180 часов.

<b>Объем дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:</b>	<b>180</b>
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	34,35
В том числе:	
Лекции	16
Лабораторные работы (ЛР)	16
Практические занятия (ПЗ)	-
Иная контактная работа (ИКР)	0,35
Консультация	2
2. Самостоятельная работа (СР)	101
3. Курсовой проект	-
4. Контроль	44,65
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>

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

№	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем						Самостоятельная работа обучающихся	Контроль
			Всего	Лекции	ПЗ	ЛР	ИКР	Конс.		
<b>Семестр 1</b>										
1.	Введение. Основные понятия теории систем и системного анализа	13	2	2					11	
2.	Методы и формы представления структур	24	6	2		4			18	
3.	Модели и моделирование	35	8	4		4			27	
4.	Классификация и закономерности систем	26	8	4		4			18	
5.	Базовые методы и методики системного анализа	35	8	4		4			27	
6.	Экзамен	47	2,35				0,35	2		44,65
7.	<b>Всего</b>	<b>180</b>	<b>34,35</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>0,35</b>	<b>2</b>	<b>101</b>	<b>44,65</b>

#### 4.3 Содержание дисциплины

##### 4.3.1 Лекционные занятия

№	Темы лекционных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Введение. Определения системы.	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
2	Основные понятия теории систем и системного анализа	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
3	Понятия, характеризующие строение и функционирование систем.	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
4	Методы и формы представления структур.	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
5	Многоуровневые иерархические структуры: слои, эшелоны, страты.	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
6	Структура систем с управлением.	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
7	Методы формализованного представления систем.	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
8	Методы, направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов.	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
9	Структурный и функциональный подходы в системном анализе.	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
10	Измерительные шкалы.	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен



11	Типы моделей сложных систем.	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
12	Классификация систем.	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
13	Закономерности систем.	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
14	Принципы и структура системного анализа.	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
15	Особенности этапов декомпозиции, анализа, синтеза.	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
16	Организационная структура и её основные характеристики.	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен

#### 4.3.2 Лабораторные занятия

№	Наименование лабораторных работ	Трудо- емкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Построение многоуровневых иерархических структур	2	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	зачет
2	Проектирование модели информационной системы	2	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	зачет
3	Классификация и закономерности систем	2	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	зачет
4	Метод решающих матриц	2	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	зачет
5	Методы построения интегрального критерия	2	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	зачет
6	Определение весовых коэффициентов интегрального критерия методами ранжирования и непосредственной оценки	2	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	зачет
7	Определение весовых коэффициентов интегрального критерия методами последовательных и парных сравнений (метод Саати)	2	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	зачет
8	Метод Дельфы	2	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	зачет

#### 4.3.3 Практические занятия (семинары)

№	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо- емкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.				

#### 4.3.4 Самостоятельная работа

№	Тематика самостоятельной работы	Трудо- емкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	История возникновения и развития теории систем и системного анализа.	4	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
2.	Дескриптивное и конструктивное определения систем.	4	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен

3.	Сетевые структуры.	10	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
4.	Иерархические структуры.	8	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
5.	Смешанные структуры.	8	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
6.	Структуры со слабыми связями.	8	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
7.	Классификация методов моделирования.	16	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен
8.	Моделирование рыночных ситуаций.	32	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	экзамен

4.3.5 Темы курсовых проектов/курсовых работ

4.3.6 Темы рефератов

4.3.7 Темы расчетных заданий

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Теория систем и системный анализ»).

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1 Основная литература**

1. Волкова В.Н., Денисов А.А.. Теория систем и системный анализ: Учебник для академического бакалавриата. Изд. 2-е переработанное и дополненное. - М.: Юрайт, 2014. – 616 с.
2. Золотарев В.В., Филатов И.Ю. Теория систем и системный анализ: Учебное пособие. - Рязанский государственный радиотехнический университет, 2008. - 64 с. (79 экз.)
3. Павлов С.Н. Теория систем и системный анализ: Учебное пособие. - Томск: ТМЦДО, 2003. - 134 с.
4. Пылькин А.Н., Орехов В.В., Филатов И.Ю. Теория систем и системный анализ: учеб. - М.: КУРС, 2017. - 190 с. (50 экз.)
5. Сурмин Ю.П. Теория систем и системный анализ: Учеб. пособие.- Киев: МЛУП, 2003. - 368 с.

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Артюхов В. В. Общая теория систем. Самоорганизация, устойчивость, разнообразие, кризисы. - М.: Либроком, 2009. - 224 с.
2. Карабутов Н. Н. Структурная идентификация систем. Анализ информационных структур. - М.: Либроком, 2009. – 176 с.
3. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Введение в системный анализ. - М.: Высш.шк., 1989. – 367 с.
4. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ. Наука и искусство решения проблем. - Томск: ТГУ, 2004. - 186 с.
5. Уемов А.И. Системный подход и общая теория систем. - М.: Мысль, 1978. - 272 с.
6. Анфилатов В.С. Системный анализ в управлении. - М.: ФиС, 2001. - 368 с.

7. Спицнадель В.Н. Основы системного анализа: Учебное пособие. - Спб.: Изд. дом "Бизнес-пресса", 2000. - 326 с.

8. Системный анализ и принятие решений / Словарь-справочник под ред. В.Н. Войковой. - М.: Высшая школа, 2004. - 616 с.

### **6.3 Нормативные правовые акты**

### **6.4 Периодические издания**

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям/лабораторным занятиям**

1. Золотарев В.В., Филатов И.Ю. Теория систем и системный анализ: Учебное пособие. - Рязанский государственный радиотехнический университет, 2008. - 64 с. (79 экз.)

### **6.6 Методические указания к курсовому проектированию (курсовой работе) и другим видам самостоятельной работы**

Изучение дисциплины «Теория систем и системный анализ» проходит в течение 1 семестра. Основные темы дисциплины осваиваются в ходе аудиторных занятий, однако важная роль отводится и самостоятельной работе студентов.

Самостоятельная работа включает в себя следующие этапы:

- ☒ изучение теоретического материала (работа над конспектом лекции);
- ☒ самостоятельное изучение дополнительных информационных ресурсов (доработка конспекта лекции);
- ☒ выполнение заданий текущего контроля успеваемости (подготовка к практическому занятию);
- ☒ итоговая аттестация по дисциплине (подготовка к зачету и экзамену).

Работа над конспектом лекции: лекции – основной источник информации по предмету, позволяющий не только изучить материал, но и получить представление о наличии других источников, сопоставить разные способы решения задач и практического применения получаемых знаний. Лекции предоставляют возможность «интерактивного» обучения, когда есть возможность задавать преподавателю вопросы и получать на них ответы. Поэтому рекомендуется в день, предшествующий очередной лекции, прочитать конспекты двух предшествующих лекций, обратив особое внимание на содержимое последней лекции.

Подготовка к практическому занятию: состоит в теоретической подготовке (изучение конспекта лекций и дополнительной литературы) и выполнении практических заданий (решение задач, ответы на вопросы и т.д.). Во время самостоятельных занятий студенты выполняют задания, выданные им на предыдущем практическом занятии, готовятся к контрольным работам, выполняют задания типовых расчетов.

Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы, интернет-ресурсов: этот вид самостоятельной работы студентов особенно важен в том случае, когда одну и ту же задачу можно решать различными способами, а на лекции изложен только один из них. Кроме того, рабочая программа по математике предполагает рассмотрение некоторых относительно несложных тем только во время самостоятельных занятий, без чтения лектором.

Подготовка к зачету, экзамену: основной вид подготовки – «свертывание» большого объема информации в компактный вид, а также тренировка в ее «развертывании» (примеры к теории, выведение одних закономерностей из других и т.д.). Надо также правильно распределить силы, не только готовясь к самому экзамену, но и позаботившись о допуске к нему (это

хорошее посещение занятий, выполнение в назначенный срок типовых расчетов, активность на практических занятиях).

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Электронно-библиотечная система «Лань». — Режим доступа: с любого компьютера РГРТУ без пароля. — URL: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks». — Режим доступа: с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети Интернет по паролю. — URL: <https://iprbookshop.ru/>.
3. Электронная библиотека РГРТУ. — URL: <http://weblib.rrtu/ebs>.
4. Научная электронная библиотека eLibrary. — URL: <http://e.lib/vlsu.ru/www.uisrussia.msu.ru/elibrary.ru>
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ. — URL: <http://www.intuit.ru/>
6. [Информационно-справочная система.](http://window.edu.ru) — URL: <http://window.edu.ru>

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

1. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно);
2. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки ID 700565239, бессрочно);
3. Kaspersky Endpoint Security (Коммерческая лицензия на 1000 компьютеров №2304-180222-115814-600-1595, срок действия с 25.02.2018 по 05.03.2019);
4. LibreOffice
5. Adobe acrobat reader
6. справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

1) аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оборудованная маркерной (меловой) доской;

2) аудитория для самостоятельной работы, оснащенная индивидуальной компьютерной техникой с подключением к локальной вычислительной сети и сети Интернет.

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензированного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
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.);	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)

	ЦП: Intel Pentium 4 class 2659, ОЗУ: 1 Гб, ПЗУ: 50 Гб (5 шт.).	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, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 200 Гб (13 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2128, ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 74 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. 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 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 P0E7D; 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.) 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.)	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>Учебная аудитория для проведения практических 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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10 (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно)</li> <li>2. Microsoft Visual Studio (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно)</li> <li>3. Microsoft Office Access (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно)</li> <li>4. Microsoft Office Visio (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно)</li> <li>5. Microsoft SQL Server (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно)</li> <li>6. Microsoft Project (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно)</li> <li>7. Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями GNU, Apache, Oracle, Mozilla, CeCILL</li> </ol>
<p>Учебная аудитория для проведения практических 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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10 (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно)</li> <li>2. Microsoft Visual Studio (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно)</li> <li>3. Microsoft Office Access (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно)</li> <li>4. Microsoft Office Visio (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно)</li> <li>5. Microsoft SQL Server (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно)</li> <li>6. Microsoft Project (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно)</li> <li>7. Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями GNU, Apache, Oracle, Mozilla, CeCILL</li> </ol>
<p>Учебная аудитория для проведения практических 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.)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10 (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно)</li> <li>2. Microsoft Visual Studio (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно)</li> <li>3. Microsoft Office Access (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно)</li> </ol>

	<p>ЦП: Intel Pentium III Xeon 3093  ОЗУ: 4 Гб  ПЗУ: 300 Гб (6 шт.)</p>	<p>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 №103</p>	<p>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.)</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>