

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  
 Д.А. Перепелкин


« 26 » 06 2020 г

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор РОПиМД  
 / А.В. Корячко

« 26 » 06 2020 г



Заведующий кафедрой  
 / Г.В. Овечкин

« 26 » 06 2020 г

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

#### Б1.В.13 «Тестирование программного обеспечения»

Направление подготовки — 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) подготовки

«Прикладная информатика»

Уровень подготовки - бакалавриат

Квалификация выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная, 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 Министерства образования и науки Российской Федерации №922 от 19.09.2017 г.

Разработчики

к.ф.-м.н., доцент

 Бубнов А.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Вычислительная и прикладная математика» 11 июня 2020 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой «Вычислительная и прикладная математика»

 Овечкин Г.В.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** – приобретение базовых знаний, умений и навыков в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов способности к тестированию программного обеспечения, организации процесса тестирования и анализу его результатов посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

### **Задачи:**

- обучение базовым вопросам тестирования программного обеспечения, осуществляемого без привлечения средств автоматизации;
- обучение методам анализа результатов тестирования, приемам использования средств автоматизации тестирования.

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

<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности (или области знания)</b>
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно - технологический	Проведение работ по установке программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям. Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем. Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе их эксплуатации. Информационное обеспечение прикладных процессов	Прикладные и информационные процессы; Информационные системы; Информационные технологии

	организационно -управленческий	Участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов. Участие в координации работ по созданию, адаптации и сопровождению информационной системы. Участие в организации работ по управлению проектами информационных систем. Взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта. Участие в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации.	Прикладные и информационные процессы; Информационные системы; Информационные технологии
	проектный	Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта. Моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения. Программирование приложений, создание прототипа информационной системы.	Прикладные и информационные процессы; Информационные системы; Информационные технологии
	научно-исследовательский	Анализ и выбор программно технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы	Прикладные и информационные процессы; Информационные системы; Информационные технологии

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина Б1.В.13 «Тестирование программного обеспечения» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 учебного плана ОПОП бакалавриата «Прикладная информатика» направления 09.03.03 Прикладная информатика.

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основные стадии и методологии разработки программных систем;

уметь:

– осуществлять планирование деятельности по разработке программных систем;

владеть:

– навыками, методами и приемами организации процесса разработки программных систем;

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин: «Функциональное программирование», «Конструирование программного обеспечения», «Web-программирование», «Промышленная разработка программного обеспечения на платформе Java», «Промышленная разработка программного обеспечения на платформе MS.NET» и при выполнении выпускной квалификационной работы. Дисциплина изучается 7-м семестре очной формы обучения и на 3-м курсе заочного обучения.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Задача ПД</b>	<b>Объект или область знания</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>	<b>Обоснование (ПС, анализ опыта)</b>
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологическая				

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснование (ПС, анализ опыта)
<p>Проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям. Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем. Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе их эксплуатации. Информационное обеспечение прикладных процессов.</p>	<p>Прикладные и информационные процессы; Информационные системы; Информационные технологии</p>	<p>ПК-6. Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС</p>	<p>ИД-1 ПК-6 Знает инструменты и методы модульного тестирования, тестирования нефункциональных и функциональных характеристик, инструменты и методы интеграционного тестирования, методики оценки готовых ИС на соответствие требованиям</p> <p>ИД-2 ПК-6 Умеет тестировать ИС на корректность архитектурных решений, выполнять интеграционное тестирование ИС с использованием тест-планов, верифицировать код ИС, тестировать разрабатываемые модули ИС, проводить анализ результатов тестирования, выявлять причины возникновения дефектов и несоответствий</p> <p>ИД-3 ПК-6 Владеет навыками использования современных методик тестирования программного обеспечения ИС и их компонентов</p>	<p>06.015 «Специалист по информационным системам»; 06.022 «Системный аналитик»</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательская</p>				

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснование (ПС, анализ опыта)
Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы	Прикладные и информационные процессы; Информационные системы; Информационные технологии	ПК-8 Способность использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности	<p>ИД-1 ПК-8 Знает методы современные инструментальные средства исследования программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы.</p> <p>ИД-2 ПК-8 Умеет анализировать и выбирать инструментальные средства исследования программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы.</p> <p>ИД-3 ПК-8 Владеет навыками использования методов и инструментальных средств исследования программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы.</p>	06.015 «Специалист по информационным системам»; 06.022 «Системный аналитик»; анализ опыта

#### 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 изучения дисциплины составляет 2 ЗЕ (72 часа).

**Очная форма обучения.**

Объем дисциплины	Всего часов	Семестр 7
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	108	108
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	32,25	32,25
Лекции	16	16
лабораторные работы	-	-
практические занятия	16	16
иная контактная работа (ИКР)	0,25	0,25
консультация	-	-
2. Самостоятельная работа	67	67
3. Курсовой проект	-	-
4. Контроль	8,75	8,75
Вид промежуточной аттестации		Зачет

**Заочная форма обучения.**

Объем дисциплины	Всего часов	Семестр 9
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	108	108
5. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	8,25	8,25
Лекции	4	4
лабораторные работы	-	-
практические занятия	4	4
иная контактная работа (ИКР)	0,25	0,25
консультация	-	-
6. Самостоятельная работа	86	86
7. Контрольная работа	10	10
8. Контроль	3,75	3,75
Вид промежуточной аттестации		Зачет

4.2. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах), **очная форма** обучения

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся	Контроль
			всего	лекции	Практические работы	ИКР		
1	Основные понятия тестирования и обеспечения качества ПО.	10	2	2			8	
2	Тестирование на ранних стадиях разработки	15	4	2	2		9	
3	Модульное тестирование	32	10	4	6		20	



№ п/п	Тема	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся	Контроль
			всего	лекции	Практические работы	ИКР		
4	Функциональное тестирование	31	8	4	4		20	
5	Нефункциональное тестирование	20	8	4	4		10	
	Зачет	9	0,25			0,25		8,75
	Всего:	108	32,25	16	16	0,25	67	8,75

4.2. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах), заочная форма обучения

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся	Контроль
			всего	лекции	Практические работы	ИКР		
1	Основные понятия тестирования и обеспечения качества ПО.	10	-	-	-		10	
2	Тестирование на ранних стадиях разработки	15	-	-	-		15	
3	Модульное тестирование	39	4	2	2		35	
4	Функциональное тестирование	14	4	2	2		10	
5	Нефункциональное тестирование	21	-	-	-		21	
	Зачет	4	0,25			0,25		3,75
	Всего:	108	8,25	4	4	0,25	91	3,75

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

4.3.1 Лекционные занятия, очная форма обучения

№	Темы лекционных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Введение в тестирование	2	ПК-6, ПК-8	зачет
2	Тестирование на ранних стадиях разработки. Техники тестирования	2	ПК-6, ПК-8	зачет
3	Модульное тестирование. Основы JUnit	2	ПК-6, ПК-8	зачет
4	Модульное тестирование. Параметризованные тесты	2	ПК-6, ПК-8	зачет
5	Автоматизация тестирования. Основы	2	ПК-6, ПК-8	зачет
6	Selenium WebDriver. Поиск элементов	2	ПК-6, ПК-8	зачет

№	Темы лекционных занятий	Трудо- емкость (час.)	Формиру- емые компе- тенции	Форма контроля
7	Нагрузочное тестирование. Введение	2	ПК-6, ПК-8	зачет
8	Нагрузочное тестирование. использование JMeter	2	ПК-6, ПК-8	зачет

#### 4.3.2 Лекционные занятия, заочная форма обучения

№	Темы лекционных занятий	Трудо- емкость (час.)	Формиру- емые компе- тенции	Форма контроля
1	Модульное тестирование. Основы JUnit	2	ПК-6, ПК-8	зачет
2	Автоматизация тестирования. Основы	2	ПК-6, ПК-8	зачет

#### 4.3.3 Практические занятия, очная форма обучения

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудо- емкость (час.)	Формируе- мые компе- тенции	Форма контроля
1	Тестирование всех пар. Классы эквивалентности	2	ПК-6, ПК-8	зачет
2	Введение в JUnit	2	ПК-6, ПК-8	зачет
3	Запуск групп тестов.	2	ПК-6, ПК-8	зачет
4	Параметризованные тесты.	2	ПК-6, ПК-8	зачет
5	Настройка среды автоматизированного тестирования	2	ПК-6, ПК-8	зачет
6	Библиотека автоматизированного тестирования Selenium WebDriver	2	ПК-6, ПК-8	зачет
7	Основы использования JMeter	2	ПК-6, ПК-8	зачет
8	Нагрузочное тестирование с применением JMeter	2	ПК-6, ПК-8	зачет

#### 4.3.4 Практические занятия, заочная форма обучения

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудо- емкость (час.)	Формируе- мые компе- тенции	Форма контроля
1	Введение в JUnit	2	ПК-6, ПК-8	зачет
2	Настройка среды автоматизированного тестирования	2	ПК-6, ПК-8	зачет

## 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 «Тестирование программного обеспечения»).

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Основная литература

1. Влацкая И.В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Влацкая, Н.А. Заельская,

- Н.С. Надточий. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 119 с. — 978-5-7410-1238-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54145.html>
2. Котляров В.П. Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс] / В.П. Котляров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 334 с. — 5-94774-406-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62820.html>
  3. Липаев В.В. Тестирование компонентов и комплексов программ [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Липаев. — Электрон. текстовые данные. — М. : СИНТЕГ, 2010. — 393 с. — 978-5-89638-115-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27301.html>
  4. Программная инженерия: учебник для студ. учреждений высш. образования. / [В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин и др]; под ред. Б.Г. Трусова. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 288 с. (40 экз.)

#### 6.2. Дополнительная литература

5. Смирнов А.А. Разработка прикладного программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Смирнов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003. — 101 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10808.html>
6. Сергеев С.Ф. Методы тестирования и оптимизации интерфейсов информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Ф. Сергеев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2013. — 117 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68664.html>
7. Сеницын С.В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка С [Электронный ресурс] / С.В. Сеницын, О.И. Хлытчиев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 211 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73700.html>

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

1. Библиотека и форум по программированию <http://www.cyberforum.ru>
2. Информационно-поисковая система: <http://www.biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотека: <http://www.ibooks.ru/>
4. Электронно-библиотечная система: <http://www.book.ru/>
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ: <http://www.intuit.ru/>
6. Информационно-справочная система: <http://window.edu.ru>
7. Научная электронная библиотека eLibrary:  
<http://e.lib/vlsu.ru/www.uisrussia.msu.ru/elibrary.ru>
8. Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com>
9. Система дистанционного обучения РГРТУ на базе Moodle <http://cdo.rsreu.ru>
10. Электронная библиотека РГРТУ: <http://weblib.rrtu/ebs>
11. Электронно-библиотечная система IPRbooks: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.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.
7. Среда разработки IDEA IntelliJ Community (бесплатная версия).
8. Библиотека автоматизации тестирования Selenium WebDriver (распространяется свободно).

## 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.

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, 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)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензированного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>7. 1С: Предприятие 8.0. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. (Регистрационный номер: 8972430, бессрочно)</p> <p>8. 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 №110</p>	<p>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.)</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 №206-1</p>	<p>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)</p>	<p>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</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Аудитория для самостоятельной работы №206-2</p>	<p>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</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</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензированного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	<p>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</p> <p>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>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 практической занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы №206-3	<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>
Учебная аудитория для проведения практической занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы №206-4	<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</p>	<p>1. Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10 (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно)  2. Microsoft Visual Studio (Microsoft Imagine: Номер под-</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензированного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	2327 ПЗУ: 50 Гб (8 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 50 Гб (10 шт.)	писки 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 практической 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)



<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>
		<p>6. Microsoft Project (Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно)</p> <p>7. Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями GNU, Apache, Oracle, Mozilla, CeCILL</p>