


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»**


**КАФЕДРА ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН**

**«СОГЛАСОВАНО»**

Директор ИМиА  
  
О.А. Бодров  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Проректор по РОЦИМД  
  
А.В. Корячко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.



Заведующий кафедрой ЭВМ  
  
Б.В. Костров  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.07 «Прикладные информационные системы и  
технологии»**

Направление подготовки  
02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем»

ОПОП академической магистратуры  
«Бизнес-анализ и проектирование информационных систем»

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Форма обучения – очная

Рязань 2020 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень магистратуры), утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 812.

Программу составил  
к.т.н., доц. кафедры  
«Электронные вычислительные машины»



А.Е. Зверев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭВМ  
«18» 06 2020 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой  
«Электронные вычислительные машины»,  
д.т.н., проф. кафедры ЭВМ



Б.В. Костров

## 1 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа по дисциплине «Прикладные информационные системы» является составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) академической магистратуры «Бизнес-анализ и проектирование информационных систем», разработанной в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень магистратуры), утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 812.

Целью освоения дисциплины «Прикладные информационные системы и технологии» является изучение принципов разработки и архитектуры современных информационных систем (ИС), используемых в экономической сфере деятельности пользователей на примере экономических информационных систем (ЭИС).

Задачи дисциплины:

- получение знаний о проектировании и эксплуатации прикладных информационных систем;
- приобретение практических навыков проектировании и эксплуатации прикладных информационных систем в экономической и производственной сфере.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен проектировать, разрабатывать и внедрять программные продукты и программные	ОПК-2.1. Обладает фундаментальными знаниями по программированию и языкам программирования. ОПК-2.2. Умеет использовать этот аппарат в профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Имеет навыки применения данного математического аппарата при решении конкретных задач
ОПК-3	Способен проводить анализ качества, эффективности применения и соблюдение информационной безопасности при разработке программных продуктов и программных комплексов	ОПК-3.1. Обладает фундаментальными знаниями, в области прикладного и системного программирования ОПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности, ОПК-3.3. Имеет практические навыки разработки ПО.

### 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Прикладные информационные системы и технологии» относится к вариативной части блока № 1 дисциплин основной профессиональной образовательной программы академической магистратуры «Бизнес-анализ и проектирование

информационных систем» по направлению подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина базируется на знаниях полученных обучающимися при изучении дисциплин: «Технология разработки информационных систем» и «Методы анализа бизнес-процессов».

Знания, полученные в результате освоения дисциплины будут полезны обучающимся при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

### **3 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 часов.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>
Общая трудоемкость дисциплины	108
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	32,25
лекции	16
практические занятия	16
лабораторные работы	-
консультации	-
иная контактная работа (промежуточная аттестация)	0,25
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	67
курсовой проект (работа)	-
иная самостоятельная работа	67
3. Контроль	8,75
Вид промежуточной аттестации обучающегося	зачет

### **4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

#### **4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам**

##### **Тема 1. Теоретические основы построения ЭИС.**

Понятие ЭИ. Свойства, виды и признаки ЭИ. Группировка ЭИ. Системы кодирования ЭИ. Системы классификации ЭИ. Документы как основной вид носителей ЭИ. Виды и формы документов. Системы автоматизации управления документооборотом. Структурная организация ЭИ. Информационное обеспечение ЭИС. Понятие ЭИС. Классификация ЭИС.

##### **Тема 2. Принципы разработки ЭИС. Стандарты разработки ЭИС.**

Два подхода к построению ЭИС. Обобщенная структура ЭИС. Информационные технологии управления в экономической деятельности. Нейросетевые технологии в финансово-экономической деятельности. Принципы проектирования ЭИС. Методы проектирования ЭИС. Этапы создания ЭИС. Понятие корпоративных экономических информационных систем (КЭИС). Стандарты интеграции КЭИС (MRP, MRP II, ERP, CSRP).

### Тема 3. Основные типы ИС управления предприятиями.

Обзор российского рынка систем управления предприятием. Примеры информационных систем управления предприятием. Системы поддержки стратегического корпоративного планирования. Системы анализа финансового состояния предприятий. Системы анализа эффективности инвестиций. Системы статистической обработки информации. Справочно-правовые системы. Системы электронного документооборота. Электронный бизнес и электронная коммерция.

### Тема 4. Концепция построения и архитектура ЭИС «1С:Предприятие».

Концепция и архитектура системы «1С:Предприятие». Основные типовые конфигурации системы «1С:Предприятие». Функционирование системы «1С:Предприятие». Основные понятия системы «1С:Предприятие». Понятие объекта конфигурации системы «1С:Предприятие». Свойства объектов конфигурации. Основные типы объектов конфигурации системы «1С:Предприятие». Основные понятия и определения БУ и НУ. Принципы ведения бухгалтерского учета в конфигурации «1С:Бухгалтерия предприятия». Функции и возможности типовой конфигурации «1С:Бухгалтерия предприятия».

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

Название раздела	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем					Самостоятельная работа обучающихся	Контроль
		Всего	Лекции	Практические занятия	Консультации	Иные виды контактной работы		
Тема 1. Теоретические основы построения ЭИС.	26	8	4	4	-	-	16	2
Тема 2. Принципы разработки ЭИС. Стандарты разработки ЭИС.	27	8	4	4	-	-	17	2
Тема 3. Основные типы ИС управления предприятиями.	27	8	4	4	-	-	17	2
Тема 4. Концепция построения и архитектура ЭИС.	27,75	8	4	4	-	-	17	2,75
Промежуточная аттестация	0,25	0,25	-	-	-	0,25	-	-
Итого	108	32,25	16	16	-	0,25	67	8,75

#### Виды практических занятий, лабораторных и самостоятельных работ

Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
Тема 1. Теоретические основы построения ЭИС.	Практическое занятие	Выявление требований к проектируемой ЭИС Анализ особенностей деятельности предприятия	4
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций Изучение методических указаний, подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям	10 6

Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
Тема 2. Принципы разработки ЭИС. Стандарты разработки ЭИС.	Практическое занятие	Выбор подхода к построению ПИС Разработка архитектуры ПИС	4
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций Изучение методических указаний, подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям Оформление раздела «Анализ предметной области» пояснительной записки к курсовой работе	7 6 4
Тема 3. Основные типы ИС управления предприятиями.	Практическое занятие	Сравнение систем управления предприятием Электронный бизнес и электронная коммерция	4
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций Изучение методических указаний, подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям Оформление раздела «Проектирование ЭИС» пояснительной записки к курсовой работе	5 6 6
Тема 4. Концепция построения и архитектура ЭИС.	Практическое занятие	Ввод хозяйственных операций в информационную базу. Журналы и документы программы. Учет банковских операций Разработка форм справочников и документов	4
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций Изучение методических указаний, подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям Оформление раздела «Разработка ЭИС» пояснительной записки к курсовой работе	5 6 6

**5 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

- 1) Засорин, С.В. 1С: Предприятие 8.2. Управленческий и финансовый учет для малых предприятий : самоучитель по программам "1С: Управление небольшой фирмой" и "1С: Управляющий" / С. В. Засорин, В. К. Злобин, В. Г. Кузнецов. - Рязань, 2012. - 454с.
- 2) Засорин, С.В. Прикладные информационные системы : учеб. пособие / С. В. Засорин ; РГРТУ. - Рязань, 2016. - 52с.
- 3) Аникеев, С.В. Основы работы с корпоративной информационной системой "1С: Предприятие 8.x" : метод. указ. к лаб. работам / С. В. Аникеев ; РГРТУ. - Рязань, 2012. - 48с.
- 4) Информационные системы в экономике: Практикум : Учеб.пособие / Под ред.Акинина П.В. - М.:КНОРУС, 2008. - 254с.

## **6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Прикладные информационные системы»).

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная учебная литература:**

- 1) Засорин, С.В. 1С: Предприятие 8.2. Управленческий и финансовый учет для малых предприятий : самоучитель по программам "1С: Управление небольшой фирмой" и "1С: Управляющий" / С. В. Засорин, В. К. Злобин, В. Г. Кузнецов. - Рязань, 2012. - 454с.
- 2) Засорин, С.В. Прикладные информационные системы : учеб. пособие / С. В. Засорин ; РГРТУ. - Рязань, 2016. - 52с.
- 3) Уткин, В.Б. Информационные системы в экономике : учеб. для вузов / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 284с.
- 4) Информационные аналитические системы [Электронный ресурс]: учебник/ Т.В. Алексеева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013.— 384 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17015>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 05.04.2016).
- 5) Павличева Е.Н. Введение в информационные системы управления предприятием [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павличева Е.Н., Дикарев В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2013.— 84 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26456>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 05.04.2016).
- 6) Стешин А.И. Информационные системы в организации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Стешин А.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 194 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16346>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 05.04.2016).

### **Дополнительная учебная литература:**

- 7) Аникеев, С.В. Основы работы с корпоративной информационной системой "1С: Предприятие 8.x" : метод. указ. к лаб. работам / С. В. Аникеев ; РГРТУ. - Рязань, 2012. - 48с.
- 8) Информационные системы в экономике: Практикум : Учеб.пособие / Под ред.Акинина П.В. - М.:КНОРУС, 2008. - 254с.
- 9) Голкина Г.Е. Бухгалтерские информационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Голкина Г.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10628>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 05.04.2016).

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

Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам:

Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.

## **9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Указания в рамках лекций**

Во время лекции студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающимся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

### **Указания в рамках подготовки к промежуточной аттестации**

При подготовке к промежуточной аттестации в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий, слайдов и другого раздаточного материала предусмотренной рабочей программой дисциплины, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей рабочей программе. При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы (в том случае если тема предусматривает решение задач). При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

### **Указания в рамках практических (семинарских) занятий**

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий – формирование у студентов аналитического и творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса. Содержание практических занятий фиксируется в рабочей программе дисциплины в разделе 4.

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении – пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов – решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объем профессионально значимых знаний, умений и навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- представляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.



При подготовке к практическим (семинарским) занятиям необходимо просмотреть конспекты лекций и методические указания, рекомендованную литературу по данной теме, а так же подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

В ходе выполнения индивидуального задания практического занятия студент готовит отчет о работе (с помощью офисного пакета Open Office или другом редакторе доступном студенту). В отчет заносятся результаты выполнения каждого пункта задания (анализ задачи, найденные пути решения, поясняющие схемы, диаграммы, графики, таблицы, расчеты, ответы на вопросы пунктов задания, выводы по проделанной работе и т.д.). Примерный образец оформления отчета предоставляется студентам в виде раздаточных материалов или прилагается к рабочей программе дисциплины.

За 10 минут до окончания занятия преподаватель проверяет объем выполненной за занятие работы и отмечает результат в рабочем журнале. Оставшиеся невыполненными пункты задания практического занятия студент обязан доделать самостоятельно.

После проверки отчета преподаватель может проводить устный или письменный опрос студентов для контроля усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия (студенты должны знать смысл полученных ими результатов и ответы на контрольные вопросы). По результатам проверки отчета и опроса выставляется оценка за практическое занятие.

#### **Указания в рамках лабораторных работ**

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на следующие цели:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- формирование необходимых профессиональных умений и навыков.

Выполнению лабораторной работы предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

Помимо выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос студентов для контроля понимания и правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме лабораторной работы.

#### **Указания в рамках самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов готовятся преподавателем и выдаются студентам в виде раздаточных материалов или оформляются в виде электронного ресурса используемого в рамках системы дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ».

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 прикладного и практического использования полученных знаний.

#### **Рекомендации по работе с литературой**

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучается дополнительная рекомендованная литература. Литературу по курсу рекомендуется изучать в библиотеке, с использованием доступной электронной библиотечной системы или с помощью сети Интернет (источники, которые могут быть использованы без нарушения авторских прав).

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

При проведении занятий по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- удаленные информационные коммуникации между студентами и преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия, посредством информационной образовательной среды ФГБОУ ВО «РГРТУ», позволяющие осуществлять оперативный контроль графика выполнения и содержания образовательного процесса, решение организационных вопросов, консультирование;

- доступ к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам;

- проведение аудиторных занятий с использованием презентаций и раздаточных материалов в электронном виде;

- выполнение студентами различных видов учебных работ с использованием лицензионного программного обеспечения, установленного на рабочих местах студента в компьютерных классах и в помещениях для самостоятельной работы, а также для выполнения самостоятельной работы в домашних условиях.

Обучающимся по данной дисциплине предоставляется доступ к дистанционным курсам, расположенным в системе дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ»:

- 1) Информационные системы управления производственной компанией [Электронный ресурс]. URL: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=1524> (дата обращения 05.04.2016).
- 2) 1С-Бухгалтерия [Электронный ресурс]. URL: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=750> (дата обращения 05.04.2017).
- 3) Аналитические этапы проектирования информационных систем [Электронный ресурс]. URL: <http://cdo.rsreu.ru/user/view.php?id=4764&course=1453> (дата обращения 21.12.2017).

Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ» доступна как из внутренней информационной системы организации, так и из глобальной сети Интернет.

### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

- 1) Операционная система Windows XP Professional (лицензия Microsoft DreamSpark Membership ID 700102019) или выше;
- 2) Open (Libre) Office (лицензия Apache License, Version 2.0);

**Перечень профессиональных баз данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационных справочных систем:**

- 1) Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru>. – Режим доступа: свободный доступ (дата обращения 02.02.2017).
- 2) Справочная правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/online/>. – Режим доступа: свободный доступ (будние дни –

20.00 - 24.00, выходные и праздничные дни – круглосуточно) (дата обращения 02.02.2017).

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для освоения дисциплины необходимы:

- 1) для проведения лекционных занятий необходима аудитория с достаточным количеством посадочных мест, соответствующая необходимым противопожарным нормам и санитарно-гигиеническим требованиям;
- 2) для проведения лабораторных работ и практических занятий необходим класс персональных компьютеров с установленными операционными системами Microsoft Windows XP (или выше) и установленным лицензионным программным обеспечением Open (Libre) Office.
- 3) для проведения лекций аудитория должна быть оснащена проекционным оборудованием.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

по дисциплине

**Б1.О.07 «Прикладные информационные системы и технологии»**

Направление подготовки  
02.04.03 Математическое обеспечение  
и администрирование информационных систем

ОПОП академической магистратуры  
«Бизнес-анализ и проектирование информационных систем»

Квалификация (степень) выпускника — магистр

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в ходе выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях и лабораторных работах. При оценивании результатов освоения практических занятий и применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением теоретического зачета.

### *Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине*

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или её части)</b>	<b>Вид, метод, форма оценочного мероприятия</b>
1	Теоретические основы построения ЭИС	ОПК-3	Зачет
2	Принципы разработки ЭИС. Стандарты разработки ЭИС	ОПК-3, ОПК-2	Зачет
3	Основные типы ИС управления предприятиями	ОПК-3	Зачет
4	Концепция построения и архитектура ЭИС	ОПК-2	Зачет

### *Показатели и критерии обобщенных результатов обучения*

<b>Код компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ОПК-2	Способен проектировать, разрабатывать и внедрять программные продукты и программные	ОПК-2.1. Обладает фундаментальными знаниями по программированию и языкам программирования. ОПК-2.2. Умеет использовать этот аппарат в профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Имеет навыки применения данного математического аппарата при решении конкретных задач
ОПК-3	Способен проводить анализ качества, эффективности применения и соблюдение информационной безопасности при разработке программных продуктов и программных комплексов	ОПК-3.1. Обладает фундаментальными знаниями, в области прикладного и системного программирования ОПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности, ОПК-3.3. Имеет практические навыки разработки ПО.

### **ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Сформированность каждой компетенции (или ее части) в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- 1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- 2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- 3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

### **Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной:**

#### **Описание критериев и шкалы оценивания тестирования:**

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерий</b>
3 балла (эталонный уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100%
2 балла (продвинутый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 70 до 84%
1 балл (пороговый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 50 до 69%
0 баллов	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 49%

### Описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя
2 балла (продвинутый уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов
1 балл (пороговый уровень)	выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя
0 баллов	выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос

### Описание критериев и шкалы оценивания практического задания:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	Задача решена верно
2 балла (продвинутый уровень)	Задача решена верно, но имеются неточности в логике решения
1 балл (пороговый уровень)	Задача решена верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя
0 баллов	Задача не решена

На промежуточную аттестацию (зачет) выносятся тест, два теоретических вопроса и 2 задачи. Максимально студент может набрать 15 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «зачтено», «не зачтено».

#### *Шкала оценки сформированности компетенций*

В процессе оценки сформированности знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплине, производимой на этапе промежуточной аттестации в форме теоретического зачета, используется оценочная шкала «зачтено – не зачтено»:

**Оценки «зачтено»** заслуживает обучающийся, продемонстрировавший полное знание материала изученной дисциплины, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета или допустившему погрешность в ответе вопросы, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении практических работ, систематическая активная работа на практических занятиях.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, набравшему 8 и более баллов при промежуточной аттестации

**Оценки «не зачтено»** заслуживает обучающийся, продемонстрировавший серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, не ответивший на все вопросы билета и дополнительные вопросы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закрепленных за данной дисциплиной).

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, набравшему менее 8 баллов при промежуточной аттестации

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен проектировать, разрабатывать и внедрять программные продукты и программные	ОПК-2.1. Обладает фундаментальными знаниями по программированию и языкам программирования. ОПК-2.2. Умеет использовать этот аппарат в профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Имеет навыки применения данного математического аппарата при решении конкретных задач

### Типовые тестовые вопросы:

1. Основным принципом при проектировании ИС, согласно с едиными методическими подходами, является

- а) принцип развития
- б) принцип совместимости
- + в) принцип системности
- г) принцип декомпозиции

2. В зависимости от сферы применения различают:

- а) Отраслевые, территориальные, межотраслевые
- + б) ИС управления техническими процессами, ИС САПР, ИС организационного управления, корпоративные ИС
- в) ИС промышленности, ИС транспортные, ИС торговли
- г) Автоматизированные ИС, неавтоматизированные ИС

3. Результатом первого этапа жизненного цикла ИС является:

- а) архитектура системы
- + б) модель требований
- в) описание функций системы
- г) техническое задание

4. Наиболее длительным этапом жизненного цикла ПО является:

- + а) эксплуатация и сопровождение
- б) тестирование
- в) проектирование
- г) программирование

5. Принцип непрерывного развития при построении ИС бухучета, анализа и аудита предполагает:

- + а) возможность ее расширения без существенных организационных изменений
- б) проведение анализа объекта управления
- в) надежность работы автоматизированных систем
- г) дублирование информации в процессе обработки



6. Основная цель, которая ставится перед экономической информационной системой,  
- это:

- а) оперативное управление экономическим объектом
- б) обработка данных
- в) анализ данных
- + г) повышение эффективности управления объектом

7. По отношению к банковским ИС, операции подразделяют на:

- а) моментальные и длительные
- б) мелкие и крупные
- + в) активные и пассивные
- г) разрешенные и запрещенные

8. Недостатком сети SWIFT является:

- а) ненадежность
- + б) высокая стоимость вступления
- в) низкая скорость обмена финансовыми сообщениями
- г) низкий уровень защиты

9. Использование следующего подхода позволяет обеспечивать гибкость ЭИС в соответствии с особенностями деятельности предприятия:

- + а) модульный принцип
- б) комплексность
- в) интегрированность
- г) масштабируемость

10. В рамках ИС управления объектом помощь в проведении операций осуществляет:

- а) офисная информационная система
- б) система управленческих отчетов
- + в) система обработки транзакций
- г) система поддержки принятия решений

1. Сколько поколений ИС принято различать в настоящий момент?

- а) 2
- б) 3
- + в) 4
- г) 5

2. Принцип «одно предприятие – один центр обработки» характеризует:

- + а) первое поколение ИС
- б) второе поколение ИС
- в) третье поколение ИС
- г) данный принцип не характерен ни для одного из поколений ИС

3. Интеллектуальная информационная система (ИИС) - это

- а) система для преобразования исходной информации в результатную, пригодную для принятия управленческих решений
- б) совокупность информационных технологий, реализующего их персонала и экономической информации
- в) основана на концепции использования базы знаний для генерации алгоритмов решения задач различных классов в зависимости от конкретных информационных потребностей пользователей

+ г) комплекс программных, лингвистических и логико-математических средств для реализации основной задачи – осуществления поддержки деятельности человека и поиска информации в режиме продвинутого диалога на естественном языке.

4. В чем отличие нейросетевых технологий от обычных экспертных систем?

- а) не требуют аналитической обработки данных.
- б) не требуют указания приоритетов и ограничений.
- + в) не требуют программирования, так как настраиваются на нужды пользователя.
- г) ни одно из утверждений не является верным

5. В экспертных системах нуждаются предметные области: медицина, фармакология, химия, геология, экономика, юриспруденция и др., в которых большая часть знаний

- а) требует нахождения оптимальных показателей для конкретной задачи данной отрасли
- б) уже получена и можно отказаться от непосредственного участия человека и передать возможность принятия решений компьютеру
- + в) является личным опытом специалистов высокого уровня
- г) может быть сведена к системе машинных команд и реализована на компьютере

6. К системам с интеллектуальным интерфейсом не относится

- а) Интеллектуальные базы данных
- б) Гипертекстовые системы
- в) Системы когнитивной графики
- + г) все вышеперечисленные системы имеют интеллектуальный интерфейс

7. Для обработки знаний используются:

- + а) Экспертные системы
- б) СУБД
- в) Средства мультимедиа
- г) Гипертекст

8. По способу формирования решений экспертные системы делятся на:

- + а) аналитические и синтетические
- б) статические и динамические
- в) детерминированные и недетерминированные
- г) однозначные и неоднозначные

9. Возможность выборки по запросу информации, которая может выводиться из хранимой, характерна для:

- а) Экспертной системы
- + б) Интеллектуальной БД
- в) Системы контекстной помощи
- г) СУБД

10. К интеллектуальным ИС не относится:

- а) Экспертные системы
- + б) СУБД
- в) Гипертекстовые системы
- г) Системы когнитивной графики

### Типовые теоретические вопросы

1. Основные принципы проектирования ИС. Жизненный цикл ИС.
2. Классификация ИС по сфере применения.
3. Методики анализа предприятий. Системный подход к анализу при проектировании ИС.

ОПК-3	Способен проводить анализ качества, эффективности применения и соблюдение информационной безопасности при разработке программных продуктов и программных комплексов	ОПК-3.1. Обладает фундаментальными знаниями, в области прикладного и системного программирования ОПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности, ОПК-3.3. Имеет практические навыки разработки ПО.
-------	---	---

### Типовые тестовые вопросы:

1. Системы, позволяющие моделировать бизнес-процессы и отслеживать параметры их выполнения в режиме реального времени с применением управляющих воздействий и корректировкой логики процедур, называются

- а) Системы автоматизации делопроизводства.
- б) Системы генерации отчетов.
- в) Системы поддержки выполнения операций.
- + г) Системы управления бизнес-процессами.

2. Системы, использующие формализованные правила и модели объекта управления вместе с базой данных и личным опытом менеджера для выработки и проверки вариантов управленческих решений, называются:

- + а) Системы поддержки принятия решений.
- б) Системы генерации отчетов.
- в) Системы поддержки выполнения операций.
- г) Стратегические информационные системы.

3. Какая из технологий аналитического моделирования для поддержки принятия управленческих решений дает возможность получить лучшее значение целевой функции с учетом наложенных ограничений путем подбора значений переменных:

- а) Факторный анализ.
- б) Оптимизационный анализ.
- в) Корреляционно-регрессивный анализ.
- г) Анализ тенденций.

4. OLAP - это

- +а) Технология обработки данных.
- б) Технология сбора данных.
- в) Технология защиты данных.
- г) Технология хранения данных.

5. Какой из терминов соответствует управлению потоком задач, а через него – процессами?

- + а) Workflow
- б) Dataflow
- в) Data Warehouse
- г) OLTP

6. Главный инструмент разработчика информационной системы на базе 1С – это:

- а) Платформа
- б) Прикладное решение
- в) Модуль
- + г) Конфигуратор

7. Что из этого является прикладным и предназначено для описания информации о совершенных хозяйственных операциях или о событиях, произошедших в жизни организации?

- а) Справочник
- + б) Документ
- в) Регистр накопления
- г) Отчет

8. Основными элементами интерфейса, образующими разделы прикладного решения в 1С, являются

- + а) Подсистемы
- б) Макеты
- в) Меню конфигурации
- г) Панель навигации

9. Логические элементы, которые составляют конфигурацию системы 1С, - это

- а) Элементы формы приложения
- + б) Объекты конфигурации
- в) Составляющие части платформы
- г) Регистры

10. Сколько типовых классов АРМ выделяют?

- +а) 3
- б) 4
- в) 5
- г) 7

**Типовые теоретические вопросы:**

1. Примеры информационных систем управления предприятием.
2. Системы статистической обработки информации.
3. Концепция и архитектура системы «1С:Предприятие».
4. Интеллектуальные ИС в настоящее время. Общая характеристика ИИС.
5. Классификация ИИС.
6. Нейросетевые технологии. Общая информация.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.О.07 «Прикладные информационные системы и технологии»**

Направление подготовки

02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

ОПОП академической магистратуры

«Бизнес-анализ и проектирование информационных систем»

Квалификация (степень) выпускника — магистр

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО РАЗРАБОТКЕ ПРИКЛАДНЫХ РЕШЕНИЙ СРЕДСТВАМИ СИСТЕМЫ «1С ПРЕДПРИЯТИЕ 8»

Ставится задача разработки, отладки и экспериментальной проверки специального приложения для автоматизации функций коммерческого предприятия заданного профиля деятельности с использованием средств технологической платформы «1С: Предприятие 8.2».

Исходными данными для разработки являются:

1. Текст задания согласно варианту.
2. Операционная среда программирования: персональный компьютер на платформе Intel, операционная система Windows (версий XP или 7-ой версии), средства конфигурирования системы «1С:Предприятие 8.2» (версии не ниже 8.2.16.368).
3. Метод проектирования приложения: визуальное конфигурирование и модульное программирование на внутреннем языке системы «1С:Предприятие 8.2».

Примерные варианты тем для разработки:

№ варианта	Наименование темы	№ варианта	Наименование темы
1	Автокомбинат	13	Предприниматель
2	Производство и торговля продуктами питания	14	Рекламная фирма
3	Аптека	15	Розничная торговля
4	Нефтебаза	16	Швейное производство
5	Ваш магазин	17	Салон красоты
6	Калькуляция для общепита	18	
7	Металлопродукция	19	
8	Минибiblioteca	20	
9	Независимые торговые точки	21	
10	Общепит	22	
11	Отчеты о доходах и налогах	23	
12	Пиломатериалы	24	

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### Указания в рамках лекций

Во время лекции студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающимся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

### **Указания в рамках подготовки к промежуточной аттестации**

При подготовке к промежуточной аттестации в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий, слайдов и другого раздаточного материала предусмотренного рабочей программой дисциплины, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей рабочей программе. При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы (в том случае если тема предусматривает решение задач). При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

### **Указания в рамках практических (семинарских) занятий**

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий – формирование у студентов аналитического и творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса. Содержание практических занятий фиксируется в рабочей программе дисциплины в разделе 4.

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении – пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов – решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объем профессионально значимых знаний, умений и навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- представляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

При подготовке к практическим (семинарским) занятиям необходимо просмотреть конспекты лекций и методические указания, рекомендованную литературу по данной теме, а так же подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

В ходе выполнения индивидуального задания практического занятия студент готовит отчет о работе (с помощью офисного пакета Open Office или другом редакторе доступном студенту). В отчет заносятся результаты выполнения каждого пункта задания (анализ задачи, найденные пути решения, поясняющие схемы, диаграммы, графики, таблицы, расчеты, ответы на вопросы пунктов задания, выводы по проделанной работе и т.д.). Примерный образец оформления отчета предоставляется студентам в виде раздаточных материалов или прилагается к рабочей программе дисциплины.

За 10 минут до окончания занятия преподаватель проверяет объем выполненной за занятие работы и отмечает результат в рабочем журнале. Оставшиеся невыполненными пункты задания практического занятия студент обязан доделать самостоятельно.

После проверки отчета преподаватель может проводить устный или письменный опрос студентов для контроля усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме

занятия (студенты должны знать смысл полученных ими результатов и ответы на контрольные вопросы). По результатам проверки отчета и опроса выставляется оценка за практическое занятие.

### **Указания в рамках самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов готовятся преподавателем и выдаются студентам в виде раздаточных материалов или оформляются в виде электронного ресурса используемого в рамках системы дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ».

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 прикладного и практического использования полученных знаний.

### **Рекомендации по работе с литературой**

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучается дополнительная рекомендованная литература. Литературу по курсу рекомендуется изучать в библиотеке, с использованием доступной электронной библиотечной системы или с помощью сети Интернет (источники, которые могут быть использованы без нарушения авторских прав).