

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ»

«СОГЛАСОВАНО»

Декан факультета ИЭ

 / Горбова О.Ю.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020г

«УТВЕРЖДАЮ»


Проректор РОПимД

 / Корячко А.В.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020г



Заведующий кафедрой ЭВМ

 Костров Б.В.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.11 «Основы научных исследований»**

Направление (профиль) подготовки  
38.03.05 «Бизнес-информатика»

Направленность (профиль) подготовки  
«Бизнес-информатика»

Уровень подготовки  
Бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Рязань 2020 г

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 38.03.05 – «Бизнес-информатика», утвержденного 11.08.2016 (приказ № 1002).

Разработчики

доцент кафедры ЭВМ А.А. Логинов

\_\_\_\_\_/А.А.Логинов/  
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭВМ «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020г.,  
протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

«Электронные вычислительные машины»,  
д.т.н., проф. кафедры ЭВМ Б.В. Костров

\_\_\_\_\_/Б.В. Костров/  
(подпись)

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью изучения дисциплины является** формирование у студентов общих представлений о теоретико-методологических основах научно-исследовательской деятельности, правилах выполнения, оформления и порядке представления результатов различных учебно-исследовательских работ и подготовка обучающихся к общепрофессиональной деятельности по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и трудовых функций.

### **Задачи:**

- формирование целостных теоретических представлений об общей методологии научного творчества;
- ознакомление с общими требованиями, предъявляемыми к научным исследованиям, основам их планирование, организации;
- ознакомление с требованиями, предъявляемыми к оформлению различных исследовательских работ.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.11 «Основы научных исследований» относится к вариативной части дисциплин Б1 (Б1.В.11) основной образовательной программы подготовки бакалавров направления 38.03.05 «Бизнес-информатика» направленности «Бизнес-информатика» (в соответствии с учебным планом).

Основой для изучения курса дисциплины «Основы научных исследований» являются трудовые функции, знания и умения, полученные при изучении следующих дисциплин:

- Б1.Б.02 «Информатика»;
- Б1.Б.03 «Дискретная математика»;
- Б1.Б.05 «Математическая логика»;
- Б1.Б.09 «Менеджмент»;
- Б1.Б.10 «Экономика и организация производства»;
- Б1.Б.12 «Моделирование бизнес процессов»;
- Б1.В.02 «Проектирование моделей данных»;
- Б1.В.05 «Бизнес анализ»;
- Б1.В.06 «Системный анализ»;
- Б1.В.ДВ.02.01 «Эконометрика»;
- Б1.В.ДВ.02.02 «Статистика».

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе освоения дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин:

- Б1.Б13
- Б1.Б.17 «Проектное документирование»;
- Б1.В.14 «Управление ИТ-проектами»;
- Б1.В.15 «Защита интеллектуальной собственности»;
- Б2.В.01.01 (Пд) «Преддипломная практика»;
- Б2.В.01.02(Н) «Научно исследовательская работа»;
- Б3.Б.01 «Выполнение и защита ВКР».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с учебным планом:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-17	Способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	<p><u>Знать:</u>            Основы системного мышления            Теорию исследований            Основы научной теории            Цели и задачи проводимых исследований и разработок</p> <p><u>Уметь:</u>            Строить схемы причинно-следственных связей            Декомпонировать функции на подфункции</p> <p><u>Владение трудовыми функциями:</u>            Выявление существенных явлений проблемной ситуации            Установка причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации            Проведение классификации явлений как фактов, проблем, последствий и причин            Установка категорий важности проблем с использованием оценки последствий            Проведение маркетинговых исследований научно-технической информации            Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований</p>
ПК-18	Способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	<p><u>Знать:</u>            Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований            Методы и средства планирования и организации исследований и разработок            Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации            Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований</p> <p>Методы и средства планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок</p> <p><u>Уметь:</u>            Применять методы анализа научно-технической информации</p> <p><u>Владение трудовыми функциями:</u>            Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в</p>

		<p>соответствующей области знаний</p> <p>Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов</p> <p>Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями</p>
ПК-19	<p>Умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>Методы разработки технической документации</p> <p>Нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний</p> <p>Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний</p> <p>Оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>Оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ</p> <p><u>Владение трудовыми функциями:</u></p> <p>Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию</p> <p>Проведение работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ.</p> <p>Разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.1 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием академических часов, выделенных на контактную работы обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), 108 часов.

Вид занятий	Всего часов	Семестр
		7
Общая трудоёмкость, в том числе:	108	108
Контактная работа (всего), в том числе:	48,25	48,25
Лекции	32	32
лабораторные работы	-	-
практические занятия	16	16
иная контактная работа	0,25	0,25
Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	51	51
курсовая работа / курсовой проект	-	-
контрольная работа	-	-
Контроль	8,75	8,75
Вид промежуточной аттестации	зачёт	Зачёт

**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 занятия	Лабораторные работы	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Методология исследовательской деятельности как научная проблема	15	6	4	2	-	-	8	1
2	Современные подходы к организации исследовательской работы	17	8	6	2	-	-	8	1
3	Структура научной деятельности: вопросы тактики и стратегии	17	8	6	2	-	-	8	1
4	Методы и методики в исследовательском процессе	20,75	10	6	4	-	-	9	1,75
5	Алгоритмы исследовательской деятельности	21	10	6	4	-	-	9	2
6	Общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности	17	6	4	2	-	-	9	2
	Промежуточная аттестация	0,25	0,25	-	-	-	0,25		
	Всего:	108	48	32	16		0,25	51	8,75

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

#### **Тема 1. Методология исследовательской деятельности как научная проблема.**

**Лекция № 1 (4 часа).** Понятие о методологии как о системе принципов и способов организации, построения теоретической и практической деятельности. Уровни методологии. Характеристика методологических принципов научного исследования: объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства. Логика развития науки: от эпизода через опыт и его систематизацию к методике, теории и методологии, и отражение данной логики в научно-исследовательском подходе.

**Самостоятельная работа № 1 (8 часов).** Изучение конспекта лекций – 2 часа. Изучение методических указаний и подготовка к практическим занятиям – 6 часов.

**Практическое занятие № 1 (2 часа).** Роль науки в обществе.

**Текущий контроль** – устный опрос по результатам усвоения лекционного материала. Решение задач на практических занятиях.

#### **Тема 2. Современные подходы к организации исследовательской работы.**

**Лекция № 2 (3 часа).** Исследования и их роль в научной и практической деятельности людей. О природе творчества. Формы реализации творчества — наука, научное исследование. Логика и тенденции развития науки.

**Лекция № 3 (3 часа).** Условия эффективности научных исследований. Виды научных исследований. Научные возможности человека. Методы диагностики исследовательских возможностей человека.

**Самостоятельная работа № 2 (8 часов).** Изучение конспекта лекций – 2 часа. Изучение методических указаний и подготовка к практическим занятиям – 6 часов.

**Практическое занятие № 2 (2 часа).** Особенности научного метода познания.

**Текущий контроль** – устный опрос по результатам усвоения лекционного материала. Решение задач на практических занятиях.

#### **Тема 3. Структура научной деятельности: вопросы тактики и стратегии.**

**Лекция № 4 (6 часов).** Общая логика исследовательской деятельности — основные этапы. Стратегия исследования определение темы, определение степени её актуальности, выявление противоречия, выявление и формулировка проблемы, постановка целей выявление проблемы, тактика научного исследования — объект исследования, предмет исследования, гипотеза исследования, определение задач, отбор источников и базы исследования, выбор методов, разбивка на этапы выполнения. Основные показатели качества исследовательской деятельности: актуальность, теоретическая новизна и практическая значимость, обоснованность и достоверность результатов, уровень внедрения, рекомендации по использованию результатов.

**Самостоятельная работа № 3 (8 часов).** Изучение конспекта лекций – 2 часа. Изучение методических указаний и подготовка к практическим занятиям – 6 часов.

**Практическое занятие № 3 (2 часа).** Формирование и развитие методологии научных исследований.

**Текущий контроль** – устный опрос по результатам усвоения лекционного материала. Решение задач на практических занятиях.

#### **Тема 4. Методы и методики в исследовательском процессе.**

**Лекция № 5 (3 часа).** Метод научного познания: сущность, содержание, основные характеристики. Классификация методов научного познания: философские. Общенаучные подходы и методы, частнонаучные, дисциплинарные и методы междисциплинарного исследования. Исследовательские возможности различных методов. Общенаучные логические методы и приёмы познания (анализ, синтез, абстрагирование, идеализация, обобщение, индукция, дедукция, аналогия, моделирование и др.).

**Лекция № 6 (3 часа).** Роль и значение психологического и социологического инструментария в исследованиях. Тестирование и требования к проведению тестирования.

Специфика анкетирования, интервью, беседы и группового опроса. Наблюдение и его исследовательские возможности. Иные методики: метод экспертных оценок, метод ранжирования, метод неоконченных предложений, метод анализа результатов деятельности и пр. Проблемы интерпретации полученных результатов.

**Самостоятельная работа № 4 (9 часов).** Изучение конспекта лекций – 3 часа. Изучение методических указаний и подготовка к практическим занятиям – 6 часов.

**Практическое занятие № 4 (4 часа).** Организация науки и образования: зарубежный и отечественный опыт.

**Текущий контроль** – устный опрос по результатам усвоения лекционного материала. Решение задач на практических занятиях.

#### **Тема 5. Алгоритмы исследовательской деятельности.**

**Лекция № 7 (3 часа).** Параметры описания объектов и субъектов, включенных в опытно-поисковую деятельность: социальная характеристика, общая статистическая характеристика (по возрасту, уровню образования, социальному положению и пр.).

**Лекция № 8 (3 часа).** Общий вывод об исходном состоянии предмета (объекта) исследования, определение направлений преобразований. Организация опытной работы по теме исследования. Апробация работы.

**Самостоятельная работа № 5 (9 часов).** Изучение конспекта лекций – 3 часа. Изучение методических указаний и подготовка к практическим занятиям – 6 часов.

**Практическое занятие № 5 (4 часа).** Сбор научной информации. Основные источники информации.

**Текущий контроль** – устный опрос по результатам усвоения лекционного материала. Решение задач на практических занятиях.

#### **Тема 6. Общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности.**

**Лекция № 9 (4 часа).** Основные требования, предъявляемые к оформлению результатов исследования: объем, шрифт, заголовки и т.д. Цитирование (прямое и контекстное). Виды сносок; «плюсы» и «минусы» подстрочной сноски, сноски «в квадратных скобках». Требования к списку литературы. Требования к оформлению схем и таблиц (название, ясность и краткость изложения, сквозная нумерация и пр.). Семантическое построение темы исследования. Стили изложения (учебно-педагогический, научно-популярный, научный).

**Самостоятельная работа № 6 (9 часов).** Изучение конспекта лекций – 3 часа. Изучение методических указаний и подготовка к практическим занятиям – 6 часов.

**Практическое занятие № 6 (2 часа).** Базы данных отечественных и зарубежных научных периодических изданий. Импакт-фактор.

**Текущий контроль** – устный опрос по результатам усвоения лекционного материала. Решение задач на практических занятиях.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации – 9 часов.**

Изучение дисциплины заканчивается зачетом, в соответствии с учебным планом.

Зачёт проводится в соответствии с руководящим документом «Положение о промежуточной аттестации» от 13.04.2016 г.

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

Оценочные материалы приведены в приложении А.



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

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:

- демонстрационные слайды лекций;
- методические указания практических занятий в составе электронных ресурсов.

### **Методические указания**

- 1) Дискретная математика : учеб. пособие / Г. С. Орлов ; РГРТУ. - Рязань, 2012. - 56с.
- 2) Довжик Т.В. Теория вероятностей: типовой расчет / РГРТУ. – Рязань, 2015. – 32 с.
- 3) Дискретная математика: учеб. пособие / В. П. Корячко [и др.] ; РГРТУ. - Рязань, 2011. - 178с.

### **Электронные ресурсы**

Обучающимся по данной дисциплине предоставляется доступ к дистанционному курсу, расположенному в системе дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ»:

- 1) Теория информации [Электронный ресурс]. URL: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=999> (дата обращения 15.05.2016).
- 2) Современная философия и методология науки (для магистрантов) [Электронный ресурс]. URL: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=1281> (дата обращения 15.05.2016).
- 3) Философия [Электронный ресурс]. URL: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=575> (дата обращения 15.05.2016).

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

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

### **Рекомендуемая литература**

а) основная:

- 1) Багдасарьян, Н.Г. История, философия и методология науки и техники : учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян. - М. : Юрайт, 2016. - 384с.
- 2) Степин В.С. Философия и методология науки [Электронный ресурс] / В.С. Степин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, Альма Матер, 2015. — 719 с. — 978-5-8291-1715-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69860.html>— ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 05.04.2018).
- 3) Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Либроком, 2010. — 280 с. — 978-5-397-00849-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500.html>— ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 05.04.2016).
- 4) Осипов А.И. Философия и методология науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Осипов. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2013. — 287 с. — 978-985-08-1568-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29535.html> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 05.04.2016).
- 5) Философия и методология науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Анохина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2012. — 639 с. — 978-985-06-2119-1. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/20297.html> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 05.04.2016).

б) дополнительная:

- 1) Розин В.М. Наука. От методологии к онтологии [Электронный ресурс] / В.М. Розин, Ф.Н. Блюхер, К.А. Павлов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Институт философии РАН, 2009. — 287 с. — 978-5-9540-0138-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18731.html> - ЭБС "IPRbooks", по паролю (дата обращения: 21.02.2018).
- 2) Летов О.В. Проблема объективности в науке. От постпозитивизма к социальным исследованиям науки и техники [Электронный ресурс] : аналитический обзор / О.В. Летов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Институт научной информации по общественным наукам РАН, 2011. — 112 с. — 978-5-248-00611-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22506.html> - ЭБС "IPRbooks", по паролю (дата обращения: 21.02.2018).
- 3) Бессонов, Б.Н. История и философия науки : учеб. пособие для магистров / Б. Н. Бессонов. - М. : Изд-во Юрайт : ИД Юрайт, 2012. - 394с.
- 4) Лось, В.А. История и философия науки. Основы курса : Учеб. пособие / В. А. Лось. - М.: Дашков и К, 2004. - 401с.

## **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**

Дисциплина предусматривает лекции каждую неделю и практические занятия раз в две недели. Изучение дисциплины завершается зачётом.

Успешное изучение дисциплины требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

### **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 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, 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 подготовки к промежуточной аттестации**

При подготовке к зачёту 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 зачёту нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольку 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 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».

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

Для проведения лекционных и практических занятий требуется рабочее место, оборудованное письменным столом.

Для подготовки проведения практических занятий используется программное обеспечение: Open Office (лицензия Apache License, Version 2.0).

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

**Лекционные занятия:**

- 1) Аудитория с доской.
- 2) При наличии может быть использован мультимедиа-проектор.

**Практические занятия:**

- 1) Аудитория с доской.
- 2) При наличии может быть использован мультимедиа-проектор.
- 3) Класс ПЭВМ на базе процессоров Intel или аналогичных, 1024 Mb RAM.