

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.03.01  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Исследовательский проект по бизнес-анализу 1**  
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки  
09.04.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)  
Технологии бизнес-анализа

Форма обучения: очная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 5 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр		2	Итого
Вид занятий	Форма контроля	Зачет с оценкой	
Лекции			
Лабораторные			
Практические		50	50
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР			
Промежуточная аттестация		0,25	0,25
Контактная работа		50,25	50,25
Самостоятельная работа		129,75	129,75
Контроль			
<b>Итого</b>		180	180

Рабочую программу составил(и):

Доцент, доцент, к.п.н., Гущина О.М.

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности)

09.04.03 Прикладная информатика

---

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2024г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Прикладная математика и информатика»

---

(протокол заседания № 3 от «23» сентября 2020г.).

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов системных знаний и практических навыков, необходимые для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере бизнес-анализа. Этот вид деятельности позволит показать системный подход к практическому применению методов и инструментов бизнес-анализа в профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1, Организация бизнес-анализа и управление требованиями.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Управление информационными проектами, Моделирование и исполнение бизнес-процессов, Исследовательский проект по бизнес-анализу 2, Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3.

## 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-1 - Способен управлять ИТ-проектами: взаимодействовать с заказчиками ИТ-проектов, организовывать и оптимизировать проектную деятельность	ПК-1.1 - Знает основные принципы и методы управления ИТ-проектами, организации и оптимизации проектной деятельности; имеет представление о правилах ведения деловых переговоров	Знать: принципы и методы управления ИТ-проектами, организации и оптимизации проектной деятельности при осуществлении бизнес-анализа компании
	ПК-1.2 - Умеет управлять ИТ-проектами, инновациями, инвестициями, проводить анализ данных при управлении ИТ-проектами, проводить деловые переговоры	Уметь: управлять ИТ-проектами: взаимодействовать с заказчиками ИТ-проектов, организовывать и оптимизировать проектную деятельность при осуществлении бизнес-анализа компании
	ПК-1.3 - Имеет навыки управления ИТ-проектами, организации и оптимизации проектной деятельности, проведения деловых переговоров.	Владеть: навыками командной разработки ИТ-проектов: взаимодействия с заказчиками ИТ-проектов, организации и оптимизации проектной деятельности при осуществлении бизнес-анализа компании
ПК-2 - Способен управлять процессами, оценивать и контролировать качество процесса управления изменениями информационной среды организации	ПК-2.1 - Знает современные методы и технологии управления процессами, оценки и контроля качества процесса управления изменениями информационной среды организации	Знать: процессы, методы оценки и контроля качества процесса управления изменениями информационной среды организации
	ПК-2.2 - Умеет применять современные методы и технологии управления процессами, оценки и контроля качества процесса управления изменениями информационной среды организации	Уметь: управлять процессами, оценивать и контролировать качество процесса управления изменениями информационной среды организации
		Владеть: навыками бизнес-анализа процессов, оценки и контроля их качества, реинжинирингом процесса управления изменениями информационной среды организации

	ПК-2.3 - Имеет навыки управления процессами, оценки и контроля качества процесса управления изменениями информационной среды организации	
ПК-3 - Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-3.1 - Знает основные принципы и методы управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Знать: технологию управления проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
	ПК-3.2 - Умеет применять методы управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Уметь: управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
	ПК-3.3 - Имеет навыки управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Владеть: навыками сопровождения проектов создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-4 - Способен применять информационные технологии в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа	ПК-4.1 - Знает свойства информационных технологий, необходимых для целей бизнес-анализа	Знать: виды информационных технологий, используемых для бизнес-анализа
	ПК-4.2 - Умеет разрабатывать, адаптировать компоненты прикладного программного обеспечения	Уметь: применять информационные технологии для бизнес-анализа предметной области
	ПК-4.3 - Имеет навыки использования информационных технологий для проведения бизнес-анализа работы организации	Владеть: навыками использования информационных технологий для проведения бизнес-анализа в организации
ПК-5 - Способен осуществлять аналитическое обеспечение разработки стратегии изменений организации	ПК-5.1 - Знает современные методы разработки стратегий изменений организации и методы аналитической обработки	Знать: виды и методы программного обеспечения, применяемого для анализа и разработки стратегии изменений организации
	ПК-5.2 - Умеет осуществлять анализ стратегии развития организаций и применять требуемое программное обеспечение	Уметь: осуществлять аналитическое обеспечение разработки стратегии изменений организации
	ПК-5.3 - Имеет навыки проведения анализа для разработки стратегии развития в организациях	Владеть: навыками использования программного обеспечения, применяемого для анализа и разработки стратегии изменений организации

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
1. Основы деятельности бизнес-аналитика	Ср	Тема 1. Бизнес-аналитик в решении проблем	2	10		-	
	Ср	Тема 2. Бизнес-аналитик и ценностное предложение для компании		10		-	
	Ср	Тема 3. Методы и инструментарий бизнес-аналитика		10			
	Ср	Подготовка к темам модуля 1		24,75			
	Пр	ПР 1. Варианты ИТ-решений, которые можно предлагать, как ценностное предложение для бизнеса		4		-	Отчет по практическому заданию 1
	ПА	Промежуточная аттестация		0,25			
2. Бизнес-анализ и оценка решений	Ср	Тема 4. Бизнес-исследование в деятельности аналитика		10		-	
	Ср	Тема 5. Постановка проблемы в проекте бизнес-анализа		10		-	
	Ср	Тема 6. Процесс бизнес-анализа предприятия		10			
	Ср	Тема 7. Анализ бизнес-процессов в деятельности аналитиков		10			
	Ср	Тема 8. Оценка решений анализа бизнес-процессов		10			
	Ср	Подготовка к темам модуля 2		25			

	Пр	ПР 2. Разработка исследовательского аппарата проведения бизнес-анализа.		6			
	Пр	ПР 3. Определение проблемы исследования		6			
	Пр	ПР 4. Проблема определения потребности в бизнесе на основе применения методов и техники бизнес-анализа		6			
	Пр	ПР 5. Оценка бизнес-процессов компании с акцентом на предоставляемые услуги и реализованную архитектуру		6			
	Пр	ПР 6. Анализ бизнес-процессов предприятия		6			
	Пр	ПР 7. Выводы бизнес-аналитика о состоянии бизнес-процессов предприятия		4			
	Пр	ПР 8. Оценка решений бизнес-анализа		6			
	Пр	ПР 9. План по реализации решений бизнес-анализа		6			
	Контроль	Зачет с оценкой					Вопросы к зачету с оценкой
<b>Итого:</b>				<b>180</b>			

## **5. Образовательные технологии**

При изучении дисциплины (учебного курса) используются практические занятия.

## **6. Методические указания по освоению дисциплины**

### **6.1. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

Студентам следует:

- при подготовке к занятиям обязательно использовать не только учебную литературу, но и другие источники;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

### **6.2. Рекомендации по подготовке по темам курса**

При самостоятельной подготовке студенту необходимо готовясь, проработайте информационный материал по дисциплине. Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

### **6.3. Рекомендации по подготовке к зачету с оценкой**

Подготовка к зачету способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачету, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачете студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
2	ПК-1	Отчет по практической работе 4 Вопросы к зачету с оценкой
	ПК-2	Отчет по практической работе 2, 5 Вопросы к зачету с оценкой
	ПК-3	Отчет по практической работе 6, 8 Вопросы к зачету с оценкой
	ПК-4	Отчет по практической работе 1, 3 Вопросы к зачету с оценкой
	ПК-5	Отчет по практической работе 7, 9 Вопросы к зачету с оценкой

### 7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

#### 7.2.1. \_\_\_\_\_ Отчет по практическим заданиям (наименование оценочного средства)

##### Типовой пример задания

**Практическая работа №1** «Варианты ИТ-решений, которые можно предлагать, как ценностное предложение для бизнеса»

Форма отчета:

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- результат эксперимента (таблицы и графики);
- выводы по работе.

**Практическая работа №2** «Разработка исследовательского аппарата проведения бизнес-анализа»

Форма отчета:

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- результат эксперимента (таблицы и графики);
- выводы по работе.

**Практическая работа №3** «Определение проблемы исследования»

Форма отчета:

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- результат эксперимента (таблицы и графики);
- выводы по работе.

**Практическая работа №4** «Проблема определения потребности в бизнесе на основе применения методов и техники бизнес-анализа»



Форма отчета:

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- результат эксперимента (таблицы и графики);
- выводы по работе.

**Практическая работа №5** «Оценка бизнес-процессов компании с акцентом на предоставляемые услуги и реализованную архитектуру»

Форма отчета:

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- результат эксперимента (таблицы и графики);
- выводы по работе.

### **Требования к оформлению**

Отчет должен содержать подробное описание (включая иллюстративный материал) последовательности действий, сделанных студентом для выполнения заданий.

### **Процедура оценивания**

Оценка выполненной работы проводится по критериям:

1. Наличие всей существенной информации по работе
2. Точность и полнота предоставляемых сведений
3. Непротиворечивость приводимой информации
4. Правильность интерпретаций и выводов, которые сделаны по результатам работы
5. Степень достижения студентом поставленной цели
6. Обоснованность применяемого решения
7. Грамотность (содержательная) используемых формулировок

### **Критерии оценки за отчеты по практическим работам:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; аккуратно, четко и без ошибок выполнил отчет, вывод исчерпывающий и доказательный. При защите отчета ответил на все вопросы по теме; хорошо ориентируется в материале, умеет определить взаимосвязь факторов и их влияние на конечную цель, умеет графически отобразить важнейшие функциональные зависимости;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; без ошибок выполнил отчет, вывод исчерпывающий. При защите отчета хорошо разбирается в материале, но не уверен и неполно отвечает на вопросы. Способность к обобщению причинно-следственных связей важнейших факторов выражена недостаточно;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; выполнен с несущественными замечаниями. Вывод по работе не раскрывает сути работы. Владение понятийным аппаратом темы недостаточны;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. В ответах на вопросы есть грубые ошибки. Нет знания принципиальных теоретических положений темы.

### 7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 2

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1.	Сравнение различных подходов к определению проекта
2.	Система организации проектной деятельности, её основные элементы. Субъекты и объекты проектной деятельности
3.	Жизненный цикл проекта, критерии разделения фаз и стадий проекта.
4.	Декомпозиция работ проекта, её значение для целей управления
5.	Понятие иерархической структуры работ проекта, принципы построения ИСР
6.	Цели, задачи и принципы организации проектной деятельности
7.	Команда проекта, её функциональная, ролевая структура и место в системе организации проектной деятельности
8.	Алгоритм формирования организационной структуры проекта. Основные проблемы формирования организационных структур
9.	Типология матричных организационных структур, их особенности
10.	Двойственные проектные структуры, проблемы обеспечения взаимного контроля в условиях подобных структур
11.	Критерии оценки эффективности проектных организационных структур
12.	Цели, задачи и особенности регламентации и стандартизации проектной деятельности
13.	Алгоритм разработки корпоративных стандартов и регламентов проектной деятельности
14.	Стандарт PMI PMBOK, его особенности, структура и сфера применения
15.	Стандарт ISO 21500:2012, его особенности, структура и сфера применения.
16.	Стандарт IPMA ICB, его особенности, структура и сфера применения
17.	Стандарт PRINCE2, его особенности, структура и сфера применения
18.	Стандарт PMAJ P2M, его особенности, структура и сфера применения
19.	Российские стандарты проектной деятельности
20.	Группы процессов управления проектами в стандарте PMBOK
21.	Области знаний управления проектами в стандарте PMBOK
22.	Ограничения и особенности практического применения методологии PMI
23.	Методы контроля и мониторинга проектной деятельности
24.	Процессный подход к определению проекта
25.	Системный подход к определению проекта.
26.	Ситуационный подход к определению проекта
27.	Структура организации проектной деятельности.
28.	Основные принципы управления проектами.
29.	Фазы и стадии жизненного цикла проекта.
30.	Иерархическая структура работ проекта, её уровни.
31.	Ролевой состав команды проекта.
32.	Внутреннее и внешнее окружение проектной деятельности.
33.	Алгоритм выбора организационной структуры проектной деятельности
34.	Понятие организационной структуры проекта.
35.	Основные характеристики организационных структур проектной деятельности.
36.	Чистые проектные структуры.
37.	Смешанные проектные структуры.
38.	Матричные структуры, "сильные" и "слабые" матрицы.
39.	Двойственные организационные структуры проектной деятельности.
40.	Адхократические и виртуальные структуры в управлении проектами. 8
41.	Понятия регламентации и стандартизации, их сходства и различия.
42.	Классификация стандартов проектной деятельности.
43.	Документальное обеспечение регламентации и стандартизации проектной деятельности.
44.	Особенности стандартизации проектной деятельности.
45.	Типовая структура стандарта проектной деятельности
46.	Национальные стандарты проектной деятельности в различных странах: особенности применения.

47.	Сравнительный анализ PMI PMBOK, ISO 21500:2012, IPMA ICB
48.	Сравнительный анализ PRINCE2, PMAJ P2M и MSF
49.	Базовые понятия методологии PMI: процессы управления проектами и области знаний
50.	Содержание и особенности методологии PMI.
51.	Структура стандарта PMBOK. История стандарта PMBOK, ключевые отличия версий.
52.	Основные ограничения применения PMI в отечественной практике управления проектами.
53.	Функциональные области проектного управления, критерии их выделения.
54.	Планирование проектной деятельности, особенности его организации.
55.	Состав плановых документов проекта по уровням управления.
56.	Основные методы календарного планирования проектной деятельности.
57.	Контроль проектной деятельности, его виды.
58.	Мониторинг в управлении проектами

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если исчерпывающе и грамотно дал ответы на вопросы или при ответе допустил небольшую неточность на 1 вопрос, но при этом смог грамотно ответить на дополнительные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он допустил небольшие неточности при ответе на вопросы и дал краткие ответы на дополнительные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если ответы содержали только тезисные высказывания;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не дал ответ на вопросы или в ответе содержались фундаментальные ошибки.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Казиев, В. М.	Введение в анализ, синтез и моделирование систем : учебное пособие / В. М. Казиев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 270 с. — ISBN 978-5-4497-0307-1.	учебное пособие	2020	ЭБС "IPRbooks"
2.	Бендерская, О. Б.	Бизнес-аналитика : учебное пособие / О. Б. Бендерская. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 162 с. — ISBN 2227-8397.	учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
3.	Соловьева, С. В.	Информационные технологии в профессиональной деятельности. Инструментарий бизнес-аналитики : практикум / С. В. Соловьева, Ю. П. Александровская, Ю. В. Хайрутдинова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2217-2.	практикум	2017	ЭБС "IPRbooks"

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
4.	Журавлева Т. Ю.	Практикум по дисциплине «Бизнес-анализ с помощью Microsoft Excel» [Электронный ресурс] : автоматизированный практикум / Т. Ю. Журавлева. -	автоматизированный практикум	2014	ЭБС "IPRbooks";

		Саратов : Вузовское образование, 2014. - 44 с. - (Высшее образование).			
5.	Тагайцева, С. Г.	Разработка прикладных решений на платформе 1С: Предприятие 8 : учебное пособие / С. Г. Тагайцева, Т. В. Юрченко. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 85 с. — ISBN 978-5-528-00146-3.	учеб. пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"
6.	Гарипова, Г. Р.	Информационная поддержка логистических бизнес-процессов : учебное пособие / Г. Р. Гарипова, А. И. Шинкевич, М. В. Леонова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 144 с. — ISBN 978-5-7882-2387-2.	учебное пособие	2018	ЭБС "IPRbooks"
7.	Букунов, С. В.	Автоматизация процессов бизнес-планирования с помощью системы управления проектами MS Project : учебное пособие / С. В. Букунов, О. В. Букунова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-9227-0746-6.	учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
8.	Умнова, Е. Г.	Моделирование бизнес-процессов с применением нотации BPMN : учебно-методическое пособие / Е. Г. Умнова. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 48 с. — ISBN 978-5-4487-0063-7.	учебно-методическое пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
9.	Байдаков А. Н.	Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / А. Н. Байдаков, О. С. Звягинцева, А. В. Назаренко [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. — 180 с. — ISBN 2227-8397.	учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
10.	Пятецкий, В. Е.	Управление бизнес-процессами – BPMS : учебное пособие / В. Е. Пятецкий, А. Г. Михеев, В. В. Новичихин. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 199 с. — ISBN 978-5-906846-75-4.	учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
11.	Олехнович, С. А.	Организация и управление бизнес-процессами : конспект лекций / С. А. Олехнович. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2016. — 168 с. — ISBN 2227-8397.	конспект лекций	2016	ЭБС "IPRbooks"

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

– Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. С экрана. – Яз. рус., англ.

Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
	Eclipse Foundation Eclipse версия 4	неограниченный
	NetBeans Community NetBeans IDE версия8	неограниченный
	The CodeBlocks team CodeBlocks версия16	неограниченный
	Windows	Бессрочная
	OfficeStandart	Бессрочная

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-408).	Компьютер (монитор 17", системный блок Intel (R) Celeron (R) 2,66 GHz / 1 Gb / 80 Gb), маршрутизатор 2801 Router, коммутатор Catalyst, экран/интерактивная доска Smart Board TB, проектор Acer P1303W., стол преподавательский, стол ученический, стол компьютерный, стул, доска аудиторная (маркерная).
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-413).	Стол ученический двухместный (моноблок), стол преподавательский, стул, доска аудиторная (меловая).

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-418).	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.
4	Помещение для самостоятельной работы Студентов (Г-401)	Стол ученический, стул, компьютер с выходом в сеть интернет.