

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра менеджмента

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б.1.В.ДВ.6.2 Реинжиниринг бизнес-процессов»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика  
(код и наименование направления подготовки)

Прикладная информатика в экономике  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2016

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра менеджмента

*наименование кафедры*

протокол № 06 от "06" 02 2016г.

Заведующий кафедрой

Кафедра менеджмента

*наименование кафедры*

*подпись*

И.Н. Корабейников

*расшифровка подписи*

Исполнители:

Доцент кафедры менеджмента

*должность*

*подпись*

Д.Ю. Воронова

*расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

*код наименование*

*личная подпись*

*расшифровка подписи*

М.А. Жук

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

*личная подпись*

Н.Н. Грицай

*расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета

*личная подпись*

Ю.В. Рожкова

*расшифровка подписи*

№ регистрации 54420

© Воронова Д.Ю., 2016

© ОГУ, 2016

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цели освоения дисциплины:

- формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика;
- усвоение студентами теоретических знаний о современных технологиях по организации работ в сфере реинжиниринга бизнес-процессов, методологии моделирования бизнес-процессов, а также практических навыков их использования.

### Задачи:

- сформировать понятийный аппарат, составляющий основу организационного проектирования, ориентированного на бизнес-процессы;
- изучение принципов инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов;
- освоение работы с современными технологиями моделирования бизнес-процессов;
- изучение количественных и качественных методов для управления бизнес-процессами и оценки их эффективности;
- овладение навыками в организации работ по реинжинирингу бизнес-процессов для конкретных предметных областей.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.4 Экономическая теория, Б.1.В.ОД.2 Экономика и организация предприятия, Б.1.В.ОД.14 Информационный менеджмент*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b> основные категории и понятия экономики, закономерности функционирования рыночной экономики и их использование в построении бизнес-процессов организации; основные экономические проблемы, их причины и возможности решения посредством реинжиниринга бизнес-процессов.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> - использовать основные положения и методы экономической науки в реинжиниринге бизнес-процессов; - прогнозировать развитие событий для проектирования бизнес-процессов в организации; - рассчитывать, определять, оценивать результаты хозяйственной деятельности субъектов рыночного хозяйства, строить модели их поведения</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> - методикой и методами познания закономерностей развития, взаимодействия и взаимообусловленности экономических процессов; - методикой анализа конкретных фактов экономической жизни, приводит их в определенную систему и обобщает в теоретические</p>	ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Выводы	
<p><b>Знать:</b> права, свободы и обязанности человека и гражданина; правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере реинжиниринга бизнес-процессов.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать нормативно-правовые знания в сфере реинжиниринга бизнес-процессов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в сфере реинжиниринга бизнес-процессов.</p>	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
<p><b>Знать:</b> методологии, модели и технологии проектирования информационных систем; технологии реинжиниринга прикладных и информационных процессов; методы обследования организаций; способы формализованного описания систем; методы спецификации требований к информационной системе.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов; выполнять формализованное описание бизнес-процессов; формировать требования к информационным системам поддержки реинжиниринга и управления бизнес-процессами, документировать эти требования;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками построения бизнес-процессов и их реорганизации; навыками документирования требований к информационной системе.</p>	ПК-1 способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе
<p><b>Знать:</b> теоретические системные основы для формализации экономических проблемных ситуаций при проектировании бизнес-процессов; принципы, методы математического моделирования, этапы формализации прикладных задач с использованием методов экономико-математического моделирования в сфере реинжиниринга бизнес-процессов.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить системный анализ в сфере реинжиниринга бизнес-процессов; применять математические методы для формализации и решения прикладных задач в сфере реинжиниринга бизнес-процессов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками построения моделей экономических процессов, исследования их и выработки рекомендаций по их практическому применению в сфере реинжиниринга бизнес-процессов; навыками использования для анализа проблемной ситуации методов и принципов системного подхода, соответствующих методов измерений и оценки информационных ресурсов в сфере реинжиниринга бизнес-процессов.</p>	ПК-23 способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>53,25</b>	<b>53,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - написание реферата (Р); - самостоятельное изучение разделов («Существующие концепции совершенствования бизнес-процессов: концепция качества Э. Деминга (TQM), бережливое производство (кайдзен, TPS), стандарты качества ISO-9000:2000», «Реинжиниринг бизнес-процессов в России и зарубежом. Опыт ведущих компаний», «Существующие подходы к проведению диагностики состояния существующей модели бизнеса для ее реинжиниринга», «Применение информационных технологий IDEF, SADT, ARIS, ABC, ФСА, UML, BPEL, BPMN при моделировании бизнес-процессов», «Преимущества и недостатки популярных Case-продуктов BPwin, ERwin, EMTool, IDEF/DOCTOR, Aris Toolset»); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю	<b>126,75</b>	<b>126,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Процессный подход к управлению организацией	38	4	-	6	28
2	Моделирование и описание бизнес-процессов	44	4	-	8	32
3	Управление организацией на основе бизнес-процессов	44	4	-	8	32
4	Проектирование и реинжиниринг бизнес-процессов	54	6	-	12	36
	Итого:	180	18	-	34	128
	Всего:	180	18	-	34	128

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### Раздел 1 Процессный подход к управлению организацией.

*Процесс и его компоненты. Сущность процессного подхода к управлению организацией и условия его применения.*

*Бизнес-процессы: основные понятия, классификация. Структура бизнес-процесса. Организационная структура предприятия на основе управления бизнес-процессами. Организационные формы*

компаний, основанных на управлении бизнес-процессами: матричные структуры, технологии рабочих групп, логистические цепочки, виртуальные организации.

*Особенности выделения процессов в организации.*

## **Раздел 2 Моделирование и описание бизнес-процессов.**

*Основные подходы и стандарты к моделированию бизнес-процессов. Методологии моделирования бизнес-процессов и CASE-технологии. Сущность методологии функционального моделирования бизнес-процессов (SADT-методологии). Общая характеристика и особенности построения функциональной модели с использованием IDEF. Общая характеристика и особенности построения функциональной модели с использованием DFD.*

*Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов: сущность объектно-ориентированного моделирования бизнес-процессов с использованием ППП, модель прецедентов использования (П-модель), объектная модель (О-модель), В-модель – модель взаимодействия объектов.*

*Стоимостный анализ функций (Activity-Based Costing): назначение, сущность, центры затрат и центры прибыли, стоимостные объекты, основной состав затрат на выполнение операций бизнес-процессов, вычисление стоимостных затрат бизнес-процессов.*

## **Раздел 3 Управление организацией на основе бизнес-процессов.**

*Анализ бизнес-процессов, измерение их показателей. Мониторинг и контроль параметров процесса.*

*Критерии динамического анализа эффективности организации бизнес-процессов: среднее время цикла выполнения процесса, коэффициенты использования ресурсов, пропускная способность операций, средние издержки процесса, финансовые потоки. Сущность методов имитационного моделирования бизнес-процессов. Общая характеристика ППП имитационного моделирования.*

*Основные концепции улучшения бизнес-процессов.*

## **Раздел 4 Технология реинжиниринга бизнес-процессов**

*Причины возникновения реинжиниринга. Методология и принципы реинжиниринга бизнес-процессов.*

*Планирование работ по реинжинирингу.*

*Организация работ по реинжинирингу бизнес-процессов. Обратный и прямой инжиниринг.*

*Проектирование бизнес-процессов: разработка проекта реинжиниринга бизнес-процессов, организационная структура проекта реинжиниринга бизнес-процессов.*

### **4.3 Лабораторные работы**

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1, 2	Функциональное моделирование бизнес-процессов (идентификация бизнес-процессов, создание диаграммы декомпозиции, создание диаграммы узлов, создание FEO диаграммы, расщепление и слияние моделей, создание диаграммы IDEF3).	10
2	2	Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов (создание диаграммы прецедентов бизнес-процессов).	4
3	3	Анализ бизнес-процессов (стоимостный анализ функций бизнес-модели, построение имитационной модели бизнес-процессов).	8
4	4	Построение структурно-функциональной модели предприятия (построение структурно-функциональной модели для конкретных предметных областей и выработка рекомендаций по проведению реинжиниринга).	12
		Итого:	34

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1 Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы. Регламентация и управление: учебное пособие для слушателей образовательных учреждений, обучающихся по программе MBA и другим программам подготовки управленческих кадров / В. Г. Елиферов, В. В. Репин; Ин-т экономики и финансов "Синергия". - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 319 с. : ил. - (Учебники для программы MBA). - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-16-001825-6.

### 5.2 Дополнительная литература

1 Александров Д. В. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы. Учебное пособие / Александров Д. В. - Финансы и статистика, 2011. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85069> – ЭБС Biblioclub «Университетская библиотека онлайн».

2 Калянов, Г. Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов : учеб. пособие для вузов / Г. Н. Калянов. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 240 с. - Библиогр.: с. 230-231. - ISBN 978-5-279-03038-5.

3 Силич В. А. Реинжиниринг бизнес-процессов. Учебное пособие / Силич В. А., Силич М. П. - Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208582> – ЭБС Biblioclub «Университетская библиотека онлайн».

4 Тельнов, Ю. Ф. Реинжиниринг бизнес-процессов. Учебное пособие / Тельнов Ю. Ф. - Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90736> – ЭБС Biblioclub «Университетская библиотека онлайн».

5 Ширяев, В. И. Управление бизнес-процессами: учеб.-метод. пособие для вузов / В. И. Ширяев, Е. В. Ширяев. - М. : Финансы и статистика, 2009. - 464 с. - Прил.: с. 437-463 - ISBN 978-5-279-03375-1. - ISBN 978-5-16-003675-5.

### 5.3 Периодические издания

Вопросы экономики : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

Менеджмент в России и за рубежом : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

Проблемы теории и практики управления : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

Проблемы управления/ Control Sciences : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

Российский журнал менеджмента : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

Экономика и управление : журнал. - СПб. : Агентство "Роспечать", 2016.

Эксперт : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

### 5.4 Интернет-ресурсы

<http://www.akeu.ru> - Ассоциация консультантов по экономике и управлению (АКЭУ);

<http://www.expert-systems.com> - официальный сайт компании «Эксперт Системс»;

<http://www.markus.spb.ru> - сайт «Управление изменениями в компании»;

<http://www.consultant.ru> - официальный сайт компании «КонсультантПлюс», представляющий собой справочную правовую систему;

<http://znanium.com> - электронно-библиотечная система. Коллекция электронных версий актуальных изданий образовательной и научной направленности;

<http://www.garant.ru> - информационно – правовой портал «Гарант». Представлены новости законодательства РФ, аналитические материалы, правовые консультации, инфографика и др.

<https://www.coursera.org/browse/business/leadership-and-management> - «Coursera», MOOK: «Лидерство и менеджмент»;

<https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Системы автоматизированного проектирования аддитивных технологий»;

<https://universarium.org/catalog> - «Универсариум», Курсы, MOOK: «Основы проектного управления»

### **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

1. Microsoft Office XP (включающий Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
2. Microsoft Visio
3. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, 2016. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserver1\GarantClient\garant.exe>
4. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», 2016. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserver1\!CONSULT\cons.exe>

### **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерами и мультимедийным оборудованием.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

## Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины

«Б.1.В.ДВ.6.2 Реинжиниринг бизнес-процессов»

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
код и наименование

Профиль: Прикладная информатика в экономике

Год набора 2016

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2017/2018 учебный год рассмотрены и утверждены на заседании кафедры

Кафедра менеджмента

наименование кафедры

протокол № 09 от "06" 06 2017г.

Заведующий кафедрой

Кафедра менеджмента

наименование кафедры

подпись

И.Н. Корабейников

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования Научной библиотеки ОГУ

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

дата

Уполномоченный по качеству факультета (института)

личная подпись

Ю.В. Рожкова

расшифровка подписи

дата

В рабочую программу вносятся следующие дополнения и изменения:

### 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 5.1 Основная литература

1. Основы корпоративного управления : учебное пособие / А.Н. Байдаков, А.В. Назаренко, Д.В. Запорожец и др. ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра менеджмента. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 120 с. : ил. - Библиогр.: с. 110-111. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484942> - ЭБС Biblioclub «Университетская библиотека онлайн».

#### 5.2 Дополнительная литература

1. Гаибова, Т.В. Реинжиниринг производственных процессов высокотехнологичных предприятий : учебное пособие / Т.В. Гаибова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет, Кафедра управления и информатики в технических системах. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. - 143 с. : табл., граф., схем. - Библиогр.: с. 121-123. - ISBN 978-5-7410-1763-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481749> - ЭБС Biblioclub «Университетская библиотека онлайн».

### 5.3 Периодические издания

- Вопросы экономики : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.  
Журнал экономической теории : журнал. - Екатеринбург : ИЭ УрО РАН, 2017.  
Менеджмент в России и за рубежом : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.  
Проблемы теории и практики управления : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.  
Проблемы управления/ Control Sciences : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.  
Российское предпринимательство : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.  
Справочник экономиста : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.  
Управление риском : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.

### 5.4 Интернет-ресурсы

- 1 <https://www.coursera.org/browse/business/leadership-and-management> - «Coursera», MOOK: «Лидерство и менеджмент»;
- 2 <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Системы автоматизированного проектирования аддитивных технологий»;
- 3 <https://universarium.org/catalog> - «Универсариум», Курсы, MOOK: «Основы проектного управления»

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- 1 Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, 2017. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserv1\GarantClient\garant.exe
4. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», 2017. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserv1\CONSULT\cons.exe

## Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины

«Б.1.В.ДВ.6.2 Реинжиниринг бизнес-процессов»

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
код и наименование

Профиль: Прикладная информатика в экономике

Год набора 2016

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2018/2019 учебный год рассмотрены и утверждены на заседании кафедры

Кафедра менеджмента

наименование кафедры

протокол № 04 от "11" 01 2018г.

Заведующий кафедрой

Кафедра менеджмента

наименование кафедры

подпись

И.Н. Корабейников

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования Научной библиотеки ОГУ

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

дата

Уполномоченный по качеству факультета (института)

личная подпись

Ю.В. Рожкова

расшифровка подписи

дата

В рабочую программу вносятся следующие дополнения и изменения:

### 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 5.1 Основная литература

Азарская, М.А. Процессный подход к формированию учета : конспект лекций / М.А. Азарская ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 92 с. : схем., табл. - Библиогр.: с. 81-84. - ISBN 978-5-8158-1966-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486990> - ЭБС Biblioclub «Университетская библиотека онлайн».

#### 5.2 Дополнительная литература

1 Харрингтон, Д. Совершенство управления изменениями. Искусство совершенствования управления изменениями = Change management excellence. The Art of Excelling in Change management: пер. с англ. / Д. Харрингтон. - М. : РИА "Стандарты и качество", 2008. - 189 с. : ил. - (Деловое совершенство : пять столпов организационного совершенства). - Парал. тит. л. англ. - ISBN 978-5-94938-061-1.

2 Управление инновационной деятельностью : учебник / Т.А. Искандерова, Н.А. Каменских, Д.В. Кузнецов и др. ; под ред. Т.А. Искандеровой ; Финансовый университет при Правительстве РФ. - Москва : Прометей, 2018. - 354 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-907003-35-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494876> - ЭБС Biblioclub «Университетская библиотека онлайн».

[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494876> – ЭБС Biblioclub «Университетская библиотека онлайн».

### **5.3 Периодические издания**

Вопросы экономики : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.  
Менеджмент в России и за рубежом : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.  
Проблемы теории и практики управления : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.  
Российское предпринимательство : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.  
Справочник экономиста : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.

### **5.4 Интернет-ресурсы**

- 1 <https://www.coursera.org/browse/business/leadership-and-management> - «Coursera», MOOK: «Лидерство и менеджмент»;
- 2 <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Системы авто-матизированного проектирования аддитивных технологий»;
- 3 <https://universarium.org/catalog> - «Универсариум», Курсы, MOOK: «Основы проектного управления»

### **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

- 1 Операционная система Microsoft Windows
- 2 Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
- 3 Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2018 ]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ <\\fileserv1\!CONSULT\cons.exe>
- 4 Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. – Москва, [1990–2018]. – Режим доступа <\\fileserv1\GarantClient\garant.exe> в локальной сети ОГУ.