

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

Рабочая программа дисциплины (модуля)
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление и направленность (профиль)

38.03.05 Бизнес-информатика. Бизнес-аналитика

Год набора на ОПОП
2020

Форма обучения
очная

Владивосток 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Проектирование информационных систем» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (утв. приказом Минобрнауки России от 11.08.2016г. №1002) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. N301).

Составитель(и):

Кузнецов Р.С., кандидат технических наук, Roman.KuznetsovVV@vvsu.ru

Кустов Д.А., старший преподаватель, Кафедра информационных технологий и систем, dmitry.kustov@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры информационных технологий и систем от 24.04.2020 , протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кийкова Е.В.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1575633692
Номер транзакции	000000000044404E
Владелец	Кийкова Е.В.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Мазелис Л.С.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1575656200
Номер транзакции	000000000044460B
Владелец	Мазелис Л.С.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» является ознакомление студентов с информационными технологиями анализа сложных систем и основанными на международных стандартах методами проектирования информационных систем, обучение студентов принципам построения функциональных и информационных моделей систем, проведению анализа полученных результатов, а также применению инструментальных средств поддержки проектирования экономических информационных систем.

Задачи освоения дисциплины состоят в

- освоении теоретических аспектов и методических приёмов моделирования предметной области; методов и приемов моделирования бизнес-процессов, моделирования информационного обеспечения, объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем;
- приобретении опыта использования средств и методов разработки требований и спецификаций;
- приобретении опыта разрабатывать и читать проектную документацию, используя графические языки спецификаций;
- приобретении опыта проектировать программное обеспечение с использованием специализированных программных пакетов (CASE-систем);
- владение навыками работы в группе.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки, соотнесенные с компетенциями, которые формирует дисциплина, и обеспечивающие достижение планируемых результатов по образовательной программе в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины (модуля), приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код компетенции	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения	
38.03.05 «Бизнес-информатика» (Б-БИ)	ПК-7	Использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий	Знания:	современных стандартов и методик, методов разработки регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий
			Умения:	использовать современные стандарты и методики, разрабатывать регламенты для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий
			Навыки:	владения современными стандартами и методиками, разработки регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий

	ПК-13	Умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов	Знания:	основ обеспечения достижения стратегических целей бизнес-процессов
			Умения:	использовать объектно-ориентированный анализ для разработки программного обеспечения
			Навыки:	проектирования и внедрения компонентов ИС
	ПК-15	Умение проектировать архитектуру электронного предприятия	Знания:	методов проектирования архитектуры электронного предприятия
			Умения:	проектировать архитектуру электронного предприятия
			Навыки:	проектирования архитектуры электронного предприятия

3. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

Входными требованиями, необходимыми для освоения дисциплины, является наличие у обучающихся компетенций, сформированных при изучении дисциплин и/или прохождении практик «Методы и технологии продвижения информационных ресурсов», «Объектно-ориентированное программирование», «Основы алгоритмизации и языки программирования». На данную дисциплину опираются «Проектный практикум», «Производственная преддипломная практика», «Технология, организация и проектирование систем электронного бизнеса», «Управление ИТ-службой предприятия».

4. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обуче- ния	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо- емкость	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттес- тации
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеауди- торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
38.03.05 Бизнес- информатика	ОФО	Бл1.В	6	3	73	36	36	0	1	0	35	Э

5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

5.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
		Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).	3	1	0	2	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
2	Жизненный цикл программного обеспечения ИС.	3	1	0	2	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
3	Организация разработки информационных систем.	3	3	0	3	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
4	Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.	3	4	0	3	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
5	Спецификация функциональных требований к ИС.	3	3	0	4	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
6	Методологии моделирования предметной области	3	3	0	4	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
7	Моделирование бизнес-процессов с помощью CA Process Modeler (BPWin).	3	3	0	2	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
8	Информационное обеспечение ИС.	3	3	0	3	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
9	Моделирование информационного обеспечения с помощью CA ERWin Data Modeler (ERWin).	3	3	0	3	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
10	Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).	3	4	0	3	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
11	Этапы проектирования ИС с применением UML.	3	4	0	3	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
12	Визуальное моделирование в среде IBM Rational Rose.	3	4	0	3	отчет по кейс-задаче, выступление с докладом
Итого по таблице		36	36	0	35	

5.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

Тема 1 Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).

Содержание темы: Понятие экономической информационной системы. Классы ИС. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем. Основные особенности современных проектов ИС. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы. Методы программной инженерии в проектировании ИС.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задачам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

Тема 2 Жизненный цикл программного обеспечения ИС.

Содержание темы: Понятие жизненного цикла программного обеспечения ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла программного обеспечения ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии

жизненного цикла программного обеспечения ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задачам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

Тема 3 Организация разработки информационных систем.

Содержание темы: Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Функциональные пакеты прикладных программ как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задачам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

Тема 4 Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.

Содержание темы: Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения. Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента. Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построение организационно-функциональной структуры компании. Этапы разработки Положения об организационно-функциональной структуре компании. Информационные технологии организационного моделирования.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задачам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

Тема 5 Спецификация функциональных требований к ИС.

Содержание темы: Процессные потоковые модели. Процессный подход к организации деятельности организации. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации. Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Референтные модели. Проведение предпроектного обследования организации. Анкетирование, интервьюирование, фотография рабочего времени персонала. Результаты предпроектного обследования.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задачам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

Тема 6 Методологии моделирования предметной области.

Содержание темы: Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура

управления. Организационная структура. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Функциональная методика IDEF. Функциональная методика потоков данных. Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик. Синтетическая методика.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задачам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

Тема 7 Моделирование бизнес-процессов с помощью CA Process Modeler (BPWin).

Содержание темы: Case-средства для моделирования деловых процессов. Инструментальная среда CA Process Modeler. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Создание отчетов. Стоимостный анализ: объект затрат, двигатель затрат, центр затрат. Свойства, определяемые пользователем (UDP). Диаграммы потоков данных (Data Flow Diagramming): работы, внешние сущности (ссылки), потоки работ, хранилища данных. Метод описания процессов IDEF3: работы, связи, объекты ссылок, перекрестки. Имитационное моделирование: источники и стоки, очереди, процессы.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задачам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

Тема 8 Информационное обеспечение ИС.

Содержание темы: Информационное обеспечение ИС. Внемашинное информационное обеспечение. Основные понятия классификации информации. Понятия и основные требования к системе кодирования информации. Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Система документации. Внутримашинное информационное обеспечение. Проектирование экранных форм электронных документов. Информационная база и способы ее организации.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задачам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

Тема 9 Моделирование информационного обеспечения с помощью CA ERWin Data Modeler (ERWin).

Содержание темы: Моделирование данных. Метод IDEF1. Отображение модели данных в инструментальном средстве CA ERWin Data Modeler. Интерфейс CA ERWin Data Modeler. Уровни отображения модели. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены. Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование. Генерация кода клиентской части с помощью ERwin: расширенные атрибуты; генерация кода в Visual Basic. Создание отчетов. Генерация словарей.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-

задачам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

Тема 10 Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).

Содержание темы: Диаграммы в UML. Классы и стереотипы классов. Ассоциативные классы. Основные элементы диаграмм взаимодействия — объекты, сообщения. Диаграммы состояний: начального состояния, конечного состояния, переходы. Вложенность состояний. Диаграммы внедрения: подсистемы, компоненты, связи. Стереотипы компонент. Диаграммы размещения.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задачам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

Тема 11 Этапы проектирования ИС с применением UML.

Содержание темы: Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС. Этапы проектирования ИС: моделирование бизнес-прецедентов, разработка модели бизнес-объектов, разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы, разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задачам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

Тема 12 Визуальное моделирование в среде IBM Rational Rose.

Содержание темы: Общая характеристика CASE-средства IBM Rational Rose и его функциональные возможности. Разработка диаграммы вариантов использования и редактирование свойств ее элементов. Разработка диаграммы классов и редактирование их свойств. Добавление атрибутов и операций на диаграмму классов. Добавление отношений на диаграмму классов и редактирование их свойств. Разработка диаграммы кооперации и редактирование свойств ее элементов. Разработка диаграммы последовательности и редактирование свойств ее элементов. Разработка диаграммы состояний и редактирование свойств ее элементов. Разработка диаграммы деятельности и редактирование свойств ее элементов. Разработка диаграммы деятельности для моделирования бизнес-процессов. Разработка диаграммы компонентов и редактирование свойств ее элементов. Разработка диаграммы развертывания и редактирование свойств ее элементов. Особенности генерации программного кода в среде IBM Rational Rose.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка отчетов по кейс-задачам, подготовка к выступлению с докладом, подготовка к промежуточной аттестации.

6. Методические указания по организации изучения дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» студенты могут посещать аудиторные занятия (лекции, практические занятия, консультации). Особенность изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» состоит в ознакомлении студентов с информационными технологиями анализа сложных систем и

основанными на международных стандартах методами проектирования информационных систем, обучение студентов принципам построения функциональных и информационных моделей систем, проведению анализа полученных результатов, а также применению инструментальных средств поддержки проектирования экономических информационных систем.

Особое место в овладении частью тем данной дисциплины может отводиться самостоятельной работе, при этом во время аудиторных занятий могут быть рассмотрены и проработаны наиболее важные и трудные вопросы по той или иной теме дисциплины, а второстепенные и более легкие вопросы, а также вопросы, специфичные для направления подготовки, могут быть изучены студентами самостоятельно.

В соответствии с учебным планом направления подготовки процесс изучения дисциплины может предусматривать проведение лекций, практических занятий, консультаций, а также самостоятельную работу студентов. Обязательным является проведение практических занятий в специализированных компьютерных аудиториях, оснащенных подключенными к центральному серверу терминалами или персональными компьютерами.

Для самостоятельного изучения дисциплины вынесены отдельные разделы из тем, изучаемых дисциплиной. Изученный материал студент оформляет в виде доклада и выступает с ним на лекции. Примерная тематика докладов (презентаций):

1. Технология проектирования на базе комплекса российских стандартов ГОСТ 34 и ГОСТ Р 53622—2009.
2. Методология Microsoft Solutions Framework (MSF).
3. Методология Oracle Custom Development Method (CDM).
4. Методология экстремального программирования.
5. Технологическая зрелость IT-предприятий.
6. Интегрированные системы управления предприятием.
7. Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM-системы).
8. Системы электронной коммерции типа B2B.
9. Процессный подход и его разновидности.

Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем : Учебное пособие [Электронный ресурс] : ИНФРА-М , 2016 - 331 - Режим доступа: <https://new.znaniyum.com/catalog/document?id=132299>
2. Золотов С. Ю. Проектирование информационных систем : Учебники и учебные пособия для ВУЗов [Электронный ресурс] - Томск : Эль Контент , 2013 - 88 - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208706
3. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем : Учебное пособие [Электронный ресурс] : Форум , 2018 - 320 - Режим доступа: <https://new.znaniyum.com/catalog/document?id=329691>

8.2 Дополнительная литература

1. CASE-технологии [Электронный ресурс] , 2018 - 142 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/672300>
2. Алексеев В. А. Основы проектирования и реализации баз данных [Электронный ресурс] , 2014 - 31 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/302189>
3. Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Левочкина Г. А. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. Учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] : М.:Издательство Юрайт , 2019 - 385 - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/proektirovanie-informacionnyh-sistem-433607>
4. Зайцев М. Г. Объектно-ориентированный анализ и программирование : Учебники и учебные пособия для вузов [Электронный ресурс] - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет , 2017 - 84 - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=576800
5. Зубкова Т. М. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] , 2017 - 469 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/646142>
6. Пальмов С. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Ч. 1. Изучение возможностей UML [Электронный ресурс] , 2013 - 45 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/319814>

8.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.citforum.ru/database/case/index.shtml>
2. СПС КонсультантПлюс - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
3. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
4. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/>
5. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://new.znaniyum.com/>
6. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
7. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим

доступа: <http://oaji.net/>

8. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prilib.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

Основное оборудование:

- Коммутатор SuperStack 3 (16*10/100 19")
- Мультимедийный комплект №2 в составе:проектор Casio XJ-M146,экран 180*180,крепление потолочное
- Мультимедийный проектор Casio XJ-V2
- Облачный монитор 23" LG CAV42K
- Облачный монитор LG Electronics черный +клавиатура+мышь
- Сетевой монитор:Нулевой клиент Samsung SyncMaster NC240
- Система аудиовизуального представления информации
- Уст-во бесп.питания UPS-3000

Программное обеспечение:

- Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian
- Microsoft Windows Professional 7 Russian