

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова**

Кафедра математического анализа

УТВЕРЖДАЮ

Декан математического факультета



Нестеров П.Н.

20 июня 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Основы хранения и управления информацией**

Направление подготовки (специальности)  
02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль)  
«Программирование, алгоритмы и анализ данных»

Форма обучения очная

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры  
от 14 апреля 2023 г., протокол № 8

Программа одобрена НМК  
математического факультета  
протокол № 9 от 3 мая 2023 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Приобретение специальных знаний и умений, необходимых для проектирования, разработки, внедрения, обслуживания и поддержки сетей хранения данных, составляющих основу любой информационной системы, используя принципы построения классических и виртуализованных инфраструктур.

Изучение современных методов проектирования комплексных гетерогенных систем хранения, технологий внедрения их в инфраструктуру предприятий малого, среднего, а также корпоративного уровня, как в классическом, так и в виртуализованном видах. Формирование навыков работы с программными пакетами управления системами хранения и комплексной классической и облачной инфраструктурой Центра Обработки Данных.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Данная дисциплина является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1. Для ее успешного изучения необходимы знания и умения и навыки в областях аппаратного обеспечения, операционных систем, сетей и баз данных.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП бакалавриата

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ОП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<b>ПК-1</b>	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	<b>Знать:</b> основные понятия и принципы построения инфраструктуры хранения данных, концепции и принципы технологий; стратегии планирования доступности информации, ключевые элементы инфраструктуры Data Center, основные концепции и протоколы аппаратных и программных элементов компьютерной среды; знать ограничения и преимущества встроенных и модульных систем хранения данных. <b>Уметь:</b> обеспечивать комплексное управление информацией, создавать архитектуры хранения данных, уметь применять процесс регистрации в сети Fibre Channel; выявить потенциальные области уязвимости локальных и удалённых Data Center. <b>Владеть навыками:</b> методами контроля и управления больших объемов информации

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 акад.часов.

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего контроля успеваемости  Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа						
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	самостоятельная работа	
1.	Системы хранения.	6	3	7				5	
2	Технологии построения сетей хранения данных.	6	5	8				5	
3	Резервное копирование. Репликация и архивирование.	6	4	8				10	
4	Облачные технологии.	6	3	6				10	
5	Безопасность и управление инфраструктурой хранения данных	6	3	7		5		8	
							0,3	10,7	зачет
	Всего		18	36		5	0.3	48.7	

Содержание разделов дисциплины:

##### 1. СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ

###### Модуль 1

Хранение информации  
Эволюция архитектур хранения  
Ключевые составляющие ЦОД  
Виртуализация и облачные технологии

###### Модуль 2

Среда центра обработки данных  
Хост, сеть, системы хранения данных  
Составляющие дисков  
Типы носителей  
Понятие адресации и файловой системы

### **Модуль 3**

#### **RAID**

Реализации, методы, уровни RAID

### **Модуль 4**

Интеллектуальные системы хранения данных

Компоненты интеллектуальных систем хранения данных

## **2. ТЕХНОЛОГИИ ПОСТРОЕНИЯ СЕТЕЙ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ**

### **Модуль 5**

Сеть хранения данных Fiber Channel

Компоненты FC SAN

Топологии

Механизмы защиты

### **Модуль 6**

IP-сеть и сети Fiber Channel по Ethernet (FCoE)

Протоколы iSCSI и FCIP

Конвергентные протоколы FCoE и их компоненты

### **Модуль 7**

Сетевая система хранения данных (NAS)

Технологии общего доступа к файлам с помощью NAS

Виртуализация хранилища на файловом уровне

### **Модуль 8**

Объектно-ориентированные и унифицированные системы хранения

Передовые решения для объектно-ориентированных и унифицированных систем хранения

Хранилище с адресацией по содержанию

## **3. РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ. РЕПЛИКАЦИЯ И АРХИВИРОВАНИЕ**

### **Модуль 9**

Непрерывность бизнеса. Введение

Доступность информации и решения для обеспечения непрерывности бизнеса в виртуализированной и неvirtуализированной средах.

### **Модуль 10**

Резервное копирование и архивирование

Механизмы резервного копирования и восстановления информации в виртуализированной и неvirtуализированной средах

Технологии дедупликации

Решениях для архивации

## **Модуль 11**

Локальная репликация  
Локальная репликация данных  
Восстановление и особенности перезапуска

## **Модуль 12**

Удаленная репликация  
Технологии удаленной репликации в виртуализированной и неvirtуализированной средах.  
Репликация с трех площадок  
Параметры непрерывной репликации данных

## **4. ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

## **Модуль 13**

Облачные технологии  
Облачные технологии, их преимущества, характеристики, модели развертывания и облачные сервисы  
Трудности внедрения облачных технологий  
Вопросы миграции

## **5. БЕЗОПАСНОСТЬ И УПРАВЛЕНИЕ ИНФРАСТРУКТУРОЙ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ**

## **Модуль 14**

Безопасность инфраструктуры хранения данных  
Платформы и домены для обеспечения безопасности хранения данных  
Внедрение технологий защиты для сетевого хранения данных  
Безопасность в виртуализированной и облачной средах

## **Модуль 15**

Управление информационной инфраструктурой  
Процессы мониторинга и управления инфраструктурой хранения данных  
Многоуровневое хранение  
Управление жизненным циклом информации  
Процессы управления облачными услугами

## **5. Образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

- лекции (обзорные, обобщающие);
- практические и лабораторные занятия (семинарские занятия, компьютерный практикум);

## **6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Программное обеспечение для создания и демонстрации презентаций, иллюстраций и других учебных материалов:

- Microsoft Windows (в составе Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery).
- Microsoft OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmс 021-10232 Microsoft Open License №0005279522.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **а) основная литература**

Риз, Джордж Облачные вычисления / Д. Риз; [пер. с англ. О. Кокоревой]. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 278 с.

[http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_card.php?rec\\_id=1316550&cat\\_cd=YARSU](http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_card.php?rec_id=1316550&cat_cd=YARSU)

### **б) дополнительная литература**

1) Windows IT Pro/re: издание для специалистов, интересующихся технологиями компании Microsoft. - М.: Открытые системы, 2012 - ISSN 1563-101X № 4. - Б.м.: Б.и., 2012. - 80 с.

[http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_card.php?rec\\_id=1179688&cat\\_cd=YARSUPER](http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_card.php?rec_id=1179688&cat_cd=YARSUPER)

2) Вьейра, Роберт SQL Server 2000. Программирование: справочное изд. В 2 ч. Ч.2 / Р. Вьейра; пер. с англ. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. - [807 с.].

[http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_card.php?rec\\_id=319282&cat\\_cd=YARSU](http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_card.php?rec_id=319282&cat_cd=YARSU)

### **в) ресурсы сети «Интернет»**

[https://ru.wikibooks.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B\\_%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\\_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85](https://ru.wikibooks.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B_%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85)

<http://www.connect-wit.ru/category/rubrics/oblachnye-tehnologii-rubrics>

## **8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения практических занятий (семинаров);
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций;
- помещения для самостоятельной работы;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий (семинаров) – списочному составу группы обучающихся.

Автор:

Старший преподаватель, к.ф.–м.н. Лукьянов А.В.\_

**Приложение №1 к рабочей программе дисциплины**  
**«Основы хранения и управления информацией»**

**Фонд оценочных средств**  
**для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов**  
**по дисциплине**

**1. Типовые контрольные задания или иные материалы,**  
**необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,**  
**характеризующих этапы формирования компетенций**

**1.1 Контрольные задания и иные материалы,**  
**используемые в процессе текущей аттестации**

**Контрольные вопросы**

Эволюция архитектур хранения  
Ключевые составляющие ЦОД  
Среда центра обработки данных  
Хост, сеть, системы хранения данных  
Составляющие дисков  
Типы носителей  
Реализации, методы, уровни RAID  
Интеллектуальные системы хранения данных  
Компоненты интеллектуальных систем хранения данных  
Сеть хранения данных Fiber Channel  
Компоненты FC SAN  
Топологии  
Механизмы защиты  
IP-сеть и сети Fiber Channel по Ethernet (FCoE)  
Протоколы iSCSI и FCIP  
Конвергентные протоколы FCoE и их компоненты  
Сетевая система хранения данных (NAS)  
Технологии общего доступа к файлам с помощью NAS  
Виртуализация хранилища на файловом уровне  
Объектно-ориентированные и унифицированные системы хранения  
Передовые решения для объектно-ориентированных и унифицированных систем хранения  
Хранилище с адресацией по содержанию  
Непрерывность бизнеса. Введение  
Доступность информации и решения для обеспечения непрерывности бизнеса в виртуализированной и неvirtуализированной средах.  
Резервное копирование и архивирование  
Механизмы резервного копирования и восстановления информации в виртуализированной и неvirtуализированной средах  
Технологии дедупликации  
Решения для архивации  
Локальная репликация данных



Восстановление и особенности перезапуска  
Удаленная репликация  
Технологии удаленной репликации в виртуализированной и неvirtуализированной средах.  
Репликация с трех площадок  
Параметры непрерывной репликации данных  
Облачные технологии, их преимущества, характеристики, модели развертывания и облачные сервисы  
Трудности внедрения облачных технологий  
Вопросы миграции  
Безопасность инфраструктуры хранения данных  
Платформы и домены для обеспечения безопасности хранения данных  
Внедрение технологий защиты для сетевого хранения данных  
Безопасность в виртуализированной и облачной средах  
Управление информационной инфраструктурой  
Процессы мониторинга и управления инфраструктурой хранения данных  
Многоуровневое хранение  
Управление жизненным циклом информации  
Процессы управления облачными услугами

## **1.2 Список вопросов и (или) заданий для проведения промежуточной аттестации**

Зачет выставляется по итогам текущей аттестации

## **2. Перечень компетенций, этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

### **2.1 Шкала оценивания сформированности компетенций и ее описание**

Оценивание уровня сформированности компетенций в процессе освоения дисциплины осуществляется по следующей трехуровневой шкале:

**Пороговый уровень** - предполагает отражение тех ожидаемых результатов, которые определяют минимальный набор знаний и (или) умений и (или) навыков, полученных студентом в результате освоения дисциплины. Пороговый уровень является обязательным уровнем для студента к моменту завершения им освоения данной дисциплины.

**Продвинутый уровень** - предполагает способность студента использовать знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, полученные при освоении дисциплины, для решения профессиональных задач. Продвинутый уровень превосходит пороговый уровень по нескольким существенным признакам.

**Высокий уровень** - предполагает способность студента использовать потенциал интегрированных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, полученных при освоении дисциплины, для творческого решения профессиональных задач и самостоятельного поиска новых подходов в их решении путем комбинирования и использования известных способов решения применительно к конкретным условиям. Высокий уровень превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам.

### **2.2 Перечень компетенций, этапы их формирования,**

**описание показателей и критериев оценивания компетенций  
на различных этапах их формирования**

Код компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (№ темы (раздела))	Показатели оценивания	Шкала и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования		
				Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
Профессиональные компетенции						
ПК-1	зачет	Системы хранения. Технологии построения сетей хранения данных. Резервное копирование. Репликация и архивирование. Облачные технологии. Безопасность и управление инфраструктурой хранения данных	Знает: основные понятия и принципы построения инфраструктуры хранения данных, концепции и принципы технологий; стратегии планирования доступности информации, ключевые элементы инфраструктуры Data Center, основные концепции и протоколы аппаратных и программных элементов компьютерной среды; знать ограничения и преимущества встроенных и модульных систем хранения данных. Умеет: обеспечивать комплексное управление информацией, создавать архитектуры хранения данных, уметь применять процесс регистрации в	Знает: основные понятия и принципы построения инфраструктуры хранения данных, концепции и принципы технологий; стратегии планирования доступности информации, ключевые элементы инфраструктуры Data Center, основные концепции и протоколы аппаратных и программных элементов компьютерной среды; знать ограничения и	Знает: основные понятия и принципы построения инфраструктуры хранения данных, концепции и принципы технологий; стратегии планирования доступности информации, ключевые элементы инфраструктуры Data Center, основные концепции и протоколы аппаратных и программных элементов компьютерной среды; знать ограничения и	Знает: основные понятия и принципы построения инфраструктуры хранения данных, концепции и принципы технологий; стратегии планирования доступности информации, ключевые элементы инфраструктуры Data Center, основные концепции и протоколы аппаратных и программных элементов компьютерной среды; знать ограничения и преимущества встроенных и модульных систем хранения данных. Умеет: обеспечивать комплексное управление информацией, создавать архитектуры

			<p>сети Fibre Channel; выявить потенциальные области уязвимости локальных и удалённых Data Center.</p> <p><b>Владеет навыками:</b> методами контроля и управления больших объемов информации</p>		<p>преимущества встроенных и модульных систем хранения данных.</p> <p><b>Умеет:</b> обеспечивать комплексное управление информацией, создавать архитектуры хранения данных, уметь применять процесс регистрации в сети Fibre Channel; выявить потенциальные области уязвимости локальных и удалённых Data Center.</p>	<p>хранения данных, уметь применять процесс регистрации в сети Fibre Channel; выявить потенциальные области уязвимости локальных и удалённых Data Center.</p> <p><b>Владеет навыками:</b> методами контроля и управления больших объемов информации</p>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. Методические рекомендации преподавателю по процедуре оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Целью процедуры оценивания является определение степени овладения студентом ожидаемыми результатами обучения (знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности).

Процедура оценивания степени овладения студентом ожидаемыми результатами обучения осуществляется с помощью методических материалов, представленных в

разделе «Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций»

### **3.1 Критерии оценивания степени овладения знаниями умениями, навыками и (или) опытом деятельности, определяющие уровни сформированности компетенций**

#### **Пороговый уровень (общие характеристики):**

- владение основным объемом знаний по программе дисциплины;
- знание основной терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы без существенных ошибок;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках рабочей программы дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- знание базовых теорий, концепций и направлений по изучаемой дисциплине;
- самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

#### **Продвинутый уровень (общие характеристики):**

- достаточно полные и систематизированные знания в объёме программы дисциплины;
- использование основной терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать сложные задачи (проблемы) в рамках рабочей программы дисциплины;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку;
- самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

#### **Высокий уровень (общие характеристики):**

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины;
- точное использование терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- безупречное владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать сложные задачи (проблемы) в рамках рабочей программы дисциплины;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;

- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку;
- активная самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

### **3.2 Описание процедуры выставления оценки**

В зависимости от уровня сформированности каждой компетенции по окончании освоения дисциплины студенту выставляется оценка. Для дисциплин, изучаемых в течение нескольких семестров, оценка может выставляться не только по окончании ее освоения, но и в промежуточных семестрах. Вид оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «незачтено») определяется рабочей программой дисциплины в соответствии с учебным планом.

Оценка «отлично» выставляется студенту, у которого каждая компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, у которого каждая компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована не ниже, чем на продвинутом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, у которого каждая компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована не ниже, чем на пороговом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, у которого хотя бы одна компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована ниже, чем на пороговом уровне.

Оценка «зачет» выставляется студенту, у которого каждая компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована не ниже, чем на пороговом уровне.

Оценка «незачтено» выставляется студенту, у которого хотя бы одна компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована ниже, чем на пороговом уровне.

**Приложение №2 к рабочей программе дисциплины**  
**«Основы хранения и управления информацией»**  
*(наименование дисциплины)*

**Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

Курс сопровождается практическими упражнениями, позволяющими применять принципы технологий, используемых в средах любых производителей. Для освоения учебно-методического комплекса по дисциплине «Основы хранения и управления информацией» студентам желательно иметь следующий уровень подготовки: базовые знания в областях аппаратного обеспечения, операционных систем, сетей и баз данных.

К самостоятельной работе по выполнению практических заданий студент должен приступать после тщательного изучения лекционного теоретического материала. Регулярное посещение лекционных и практических занятий помогает студентам освоить учебный материал дисциплины. В случае пропусков занятий рекомендуется самостоятельное изучение материала. В противном случае накапливающееся непонимание материала ведет к значительному спаду в эффективности освоения материала.

**Учебно-методическое обеспечение  
самостоятельной работы студентов по дисциплине**

Для самостоятельной работы рекомендуется использовать учебную литературу, указанную в пункте 7 настоящей программы.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,  
рекомендованных к использованию при освоении дисциплины**

**Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»** ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)) - электронная библиотека, обеспечивающая доступ к наиболее востребованным материалам-первоисточникам, учебной, научной и художественной литературе ведущих издательств (\*регистрация в электронной библиотеке – только в сети университета. После регистрации работа с системой возможна с любой точки доступа в Internet.).

**Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"** (<http://window.edu.ru/library>).

Целью создания информационной системы "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (ИС "Единое окно ") является обеспечение свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования.

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" создана по заказу Федерального агентства по образованию в 2005-2008 гг. Главной разработчик проекта - Федеральное государственное автономное учреждение Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций (ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика") [www.informika.ru](http://www.informika.ru).

ИС "Единое окно" объединяет в единое информационное пространство электронные ресурсы свободного доступа для всех уровней образования в России. Разделы этой системы:

- Электронная библиотека – является крупнейшим в российском сегменте Интернета хранилищем полнотекстовых версий учебных, учебно-методических и научных материалов с открытым доступом. Библиотека содержит более 30 000 материалов, источниками которых являются более трехсот российских вузов и других образовательных и научных учреждений. Основу наполнения библиотеки составляют электронные версии учебно-методических материалов, подготовленные в вузах, прошедшие рецензирование и рекомендованные к использованию советами факультетов, учебно-методическими комиссиями и другими вузовскими структурами, осуществляющими контроль учебно-методической деятельности.

- **Интегральный каталог образовательных интернет-ресурсов** содержит представленные в стандартизированной форме метаданные внешних ресурсов, а также содержит описания полнотекстовых публикаций электронной библиотеки. Общий объем каталога превышает 56 000 метаописаний (из них около 25 000 - внешние ресурсы). Расширенный поиск в "Каталоге" осуществляется по названию, автору, аннотации, ключевым словам с возможной фильтрацией по тематике, предмету, типу материала, уровню образования и аудитории.

- **Избранное.** В разделе представлены подборки наиболее содержательных и полезных, по мнению редакции, интернет-ресурсов для общего и профессионального образования.

- Библиотеки вузов. Раздел содержит подборки сайтов вузовских библиотек, электронных каталогов библиотек вузов и полнотекстовых электронных библиотек вузов.

Для самостоятельного подбора литературы в библиотеке ЯрГУ рекомендуется использовать:

**1. Личный кабинет** ([http://lib.uniylar.ac.ru/opac/bk\\_login.php](http://lib.uniylar.ac.ru/opac/bk_login.php)) дает возможность получения on-line доступа к списку выданной в автоматизированном режиме литературы, просмотра и копирования электронных версий изданий сотрудников университета (учеб. и метод. пособия, тексты лекций и т.д.) Для работы в «Личном кабинете» необходимо зайти на сайт Научной библиотеки ЯрГУ с любой точки, имеющей доступ в Internet, в пункт меню «Электронный каталог»; пройти процедуру авторизации, выбрав вкладку «Авторизация», и заполнить представленные поля информации.

**2. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ** ([http://www.lib.uniylar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniylar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)) содержит более 2500 полных текстов учебных и учебно-методических материалов по основным изучаемым дисциплинам, изданных в университете. Доступ в сети университета, либо по логину/паролю.

**3. Электронная картотека «Книгообеспеченность»** ([http://www.lib.uniylar.ac.ru/opac/bk\\_bookreq\\_find.php](http://www.lib.uniylar.ac.ru/opac/bk_bookreq_find.php)) раскрывает учебный фонд научной библиотеки ЯрГУ, предоставляет оперативную информацию о состоянии книгообеспеченности дисциплин основной и дополнительной литературой, а также цикла дисциплин и специальностей. Электронная картотека «Книгообеспеченность» доступна в сети университета и через Личный кабинет.