

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Кафедра компьютерных сетей

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИВТ

 Д.Ю. Чалый

«24» мая 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
«Современные сетевые технологии-1»

Направление подготовки
09.04.02 прикладная информатика

Профиль
«Искусственный интеллект в корпоративных информационных системах»

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
очная

Программа рассмотрена
на заседании кафедры
от «22» марта 2022 г.,
протокол № 7

Программа одобрена НМК
факультета ИВТ
протокол № 6 от
«18» апреля 2022 г. года

Ярославль
2022

1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Современные сетевые технологии-1» относится в вариативной части ОП магистратуры. Основывается на курсах «Основы программирования», «Программная инженерия», «Прикладное программное обеспечение»

2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры

Дисциплина «Современные сетевые технологии-1» относится к вариативной части (дисциплина по выбору) ОП магистратуры.

Главной особенностью данного курса является ориентация не на стандарты и модели процессов разработки, а на реальные и эффективные практики взаимодействия конкретных участников процесса разработки (разработчиков, менеджеров, тестировщиков), применяемые в современной ИТ-индустрии.

Содержание курса тесно связано фактически со всеми дисциплинами, которые изучались студентами. Освоению данной программы предшествуют учебные курсы по программированию и современным информационным технологиям.

Дисциплина «Современные сетевые технологии-1» обеспечивает закрепление и углубление теоретических знаний и практических навыков по основным дисциплинам ИТ-цикла. Дисциплина позволит уже на уровне университета подготовить специалистов, способных не только решать конкретные задачи разработки программного обеспечения, но и самостоятельно и гармонично вписываться в бизнес-процессы компании, максимально полно реализуя свои способности как в интересах компании, так и в интересах собственного профессионального развития.

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

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
Профессиональные компетенции		
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИОПК4.1 – Владеть навыками применения на практике новых научных принципов и методов исследований ИОПК4.2 – Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований ИОПК4.3 – Знать способы применения на практике новых научных принципов и методов исследований	

--	--	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4зач. ед., 144 acad. час.

№ 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)
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные	самостоятельная работа	
			Контактная работа						
1.	Введение в сетевые технологии	2	1	2				16	
2.	Локальные сети	2	1	2				16	
3.	Глобальные сети	2	2	4				16	
4.	Введение в современные сетевые технологии Huawei	2	2	4				16	
5.	Средства конфигурирования локальных сетей	2	2	4				16	
6.	Средства конфигурирования глобальных сетей	2	2	4				16	
7.	Средства конфигурирования	2	2	4				11,7	

	сетевых служб								
	Всего за 2 семестр		12	2				107,7	
	Всего			4					

Содержание разделов дисциплины:

<p>Введение в сетевые технологии Простейшая сеть из двух компьютеров. Интерфейс, протокол, порт. Топология, адресация, коммутация. Среда передачи данных. Пакеты, коммутация пакетов. Локальные и глобальные сети. Пассивное сетевое оборудование. Кодирование данных и модуляция. Разделяемая среда и коллизии. Домены коллизий. Методы борьбы с коллизиями. Масштабируемость и расширяемость. Коммутируемые сети. Режимы передачи данных.</p>
<p>Локальные сети Модель OSI. Инкапсуляция данных. Виды Ethernet. Коммутаторы. Топология. Кадры Ethernet. MAC-адреса. Виды передачи кадров. Работа коммутатора.</p>
<p>Глобальные сети Структура глобальной сети. Маршрутизаторы. Стек TCP/IP. Сетевой уровень. Протокол IP. IP-адреса. Классы IP-адресов. Маски. Структура IP-пакета. <i>Протокол ICMP. Утилиты ping и traceroute. Протокол ARP.</i> Порты и сокет. Протоколы транспортного уровня. Прикладные протоколы. Сетевые службы. Сценарий передачи данных.</p>
<p>Введение в современные сетевые технологии Huawei Введение в VRP. Основы работы в eNSP. Построение базовых IP-сетей. Программа Wireshark. Использование интерфейса командной строки CLI. Навигация и конфигурация базовых устройств.</p>
<p>Средства конфигурирования локальных сетей Конфигурирование STP. Конфигурирование RSTP.</p>
<p>Средства конфигурирования глобальных сетей Маршрутизация в IP-сетях. Статические маршруты. Конфигурирование статических маршрутов и маршрутов по умолчанию. Настройка OSPF для одной области.</p>
<p>Средства конфигурирования сетевых служб Протокол DHCP. Внедрение DHCP. Протокол FTP. Конфигурирование сервисов FTP.</p>

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

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии:

Лекция-беседа или «диалог с аудиторией», является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения студентов в учебный процесс. Эта лекция предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.

Мастер-класс – это особая форма учебного занятия, когда преподаватель-мастер передает свой опыт путем прямого и комментированного показа последовательности действий, методов, приемов и форм педагогической деятельности. Целью проведения мастер-класса является профессиональное, интеллектуальное и эстетическое воспитание

студентов, и прежде всего, развитие в ходе мастер-класса способности студента самостоятельно и нестандартно мыслить.

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков и закреплению полученных на лекции знаний по предложенному алгоритму.

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

В процессе осуществления образовательного процесса используются: для разработки документов, презентаций, для работы с электронными таблицами

OfficeStd 2013 RUS OLP NL Acdmc 021-10232

LibreOffice (свободное)

издательская система LaTeX;

– для поиска учебной литературы библиотеки ЯрГУ – Автоматизированная библиотечная информационная система "БУКИ-NEXT" (АБИС "Буки-Next").

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

а) основная:

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы: Учебник для ВУЗов. 2 изд. – СПб.: Питер. – 2005. – 863 с.

2. Смелянский Р.Л. Компьютерные сети: Учебник для ВУЗов: в 2-х томах. – М.: Академия. – 2011. – 250 с., 240 с.

Дополнительная литература:

1. Таненбаум Э. Компьютерные сети. 4 изд. – СПб.: Питер. – 2003. – 992 с.

2. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей: Энциклопедия. – СПб.: Питер. – 2001. – 815 с.

3. Камер Д. Э. Компьютерные сети и Интернет: разработка приложений для Internet. – СПб.: Вильямс. – 2002. – 639 с.

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 и практических занятий (семинаров);

-учебные аудитории для проведения лабораторных занятий;

- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций,

- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;

-помещения для самостоятельной работы;

-помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Специальные помещения укомплектованы средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, хранящиеся на электронных носителях и обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.

Помещения для лабораторных занятий и 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.

**Приложение №1 к рабочей программе дисциплины
«Современные сетевые технологии-1»**

**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

Пример теста

Проверка сформированности компетенции

(правильные ответы отмечены)

1. Какой протокол используется для диагностики и мониторинга сети в стеке TCP/IP?

Выберите один ответ:

- UDP
- TCP
- IP
- ICMP
- SMTP

2. Что из перечисленного не относится к этапам работы протокола STP?

Выберите один ответ:

- обмен сообщениями BPDU
- прокладка коммутационного канала
- отключение избыточных соединений между коммутаторами
- выбор корневого коммутатора
- определение кратчайшего пути до корневого коммутатора

3. Какие из перечисленных полей представлены в заголовках IP-пакетов?

Выберите один или несколько ответов:

- длина заголовка
- смещение фрагмента
- номер порта
- протокол верхнего уровня
- время жизни

4. Верно ли, что протокол RSTP использует алгоритм связующего дерева ?

Выберите один ответ:

- Верно
- Неверно

5. Сколько уровней выделяют в модели OSI ?

Выберите один ответ:

- 3
- 6
- 4
- 7
- 5

6. Какие утверждения верны в отношении физического уровня модели OSI ?

Выберите один или несколько ответов:

- является вторым по счету уровнем модели OSI
- не вникает в смысл передаваемой информации
- обеспечивает передачу битов по физическому каналу связи
- обнаруживает и корректирует ошибки передачи
- анализирует заголовки кадров Ethernet

7. Верно ли, что все узлы сети могут одновременно прослушивать разделяемую среду?

Выберите один ответ:

- Верно
- Неверно

8. Какие из перечисленных типов кабелей используются в компьютерных сетях ?

Выберите один или несколько ответов:

- витая пара
- коаксиальный кабель
- медный резиновый кабель
- силовой кабель
- волоконно-оптический кабель

9. Какие из перечисленных протоколов могут делать записи в таблицы маршрутизации?

Выберите один или несколько ответов:

- OSPF
- HTTP
- IP
- TCP
- RIP

10. Какие из перечисленных уровней протоколов не выделяются в стеке TCP/IP

Выберите один или несколько ответов:

- сетевой
- физический
- прикладной
- транспортный
- канальный

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Набранное количество баллов 9-10 соответствует формированию проверяемых компетенций на высоком уровне, 7-8 баллов – на продвинутом уровне, 5-7 баллов – на пороговом уровне, менее 5 баллов – ниже порогового уровня.

Список вопросов к зачету

На зачете проверяется сформированность знаний, умений и навыков в соответствии с компетенцией ОПК-4.

Зачет проводится в устной форме и выставляется по итогам ответов, данных студентом на два вопроса из списка вопросов. Список вопросов к зачету заранее доступен обучающимся.

1. Простейшая сеть из двух компьютеров.
2. Интерфейс, протокол, порт.
3. Топология, адресация, коммутация.
4. Среда передачи данных. Пакеты, коммутация пакетов.
5. Локальные и глобальные сети.
6. Пассивное сетевое оборудование.
7. Кодирование данных и модуляция.
8. Разделяемая среда и коллизии. Домены коллизий. Методы борьбы с коллизиями.
9. Масштабируемость и расширяемость.
10. Коммутируемые сети.
11. Режимы передачи данных.
12. Модель OSI. Инкапсуляция данных.
12. Виды Ethernet. Коммутаторы. Топология.
13. Кадры Ethernet. MAC-адреса.
14. Виды передачи кадров. Работа коммутатора.
15. Структура глобальной сети. Маршрутизаторы.
16. Стек TCP/IP. Сетевой уровень.
17. Протокол IP. IP-адреса.
18. Классы IP-адресов. Маски.
19. Структура IP-пакета.
20. Протокол ICMP. Утилиты ping и traceroute.
21. Протокол ARP.
22. Порты и сокеты.
23. Протоколы транспортного уровня.
24. Прикладные протоколы.
25. Сетевые службы.
26. Сценарий передачи данных.

27. Основы работы в eNSP. Построение базовых IP-сетей.
28. Программа Wireshark.
29. Использование интерфейса командной строки CLI.
30. Навигация и конфигурация базовых устройств.
31. Конфигурирование STP.
32. Конфигурирование RSTP.
33. Маршрутизация в IP-сетях. Статические маршруты.
34. Конфигурирование статических маршрутов и маршрутов по умолчанию.
35. Настройка OSPF для одной области.
36. Протокол DHCP. Внедрение DHCP.
37. Протокол FTP. Конфигурирование сервисов FTP.

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

Индикаторы достижения компетенций	Критерии оценивания компетенций		
	Недостаточный уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ОПК-4.1. Знает основные идеи теории и практики применения информационно-коммуникационных технологий в области своей профессиональной деятельности	неудовлетворительно (не зачтено)	удовлетворительно (зачтено)	хорошо или отлично (зачтено)
ОПК-4.2. Может применять технологии, а также самостоятельно расширять и углублять знания в области информационных технологий	неудовлетворительно (не зачтено)	удовлетворительно (зачтено)	хорошо или отлично (зачтено)
ОПК-4.3. Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	неудовлетворительно (не зачтено)	удовлетворительно (зачтено)	хорошо или отлично (зачтено)

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 объеме 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 «зачтено», «незачтено».

Показатели и критерии, используемые при выставлении оценки подробно описаны в разделе «Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций».

Высокий уровень формирования компетенций соответствует оценке «отлично» за практические задания и тест.

Продвинутый уровень формирования компетенций соответствует оценке «хорошо» за практические задания и тест.

Пороговый уровень формирования компетенций соответствует оценке «удовлетворительно» за практические задания и тест.

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 «Современные сетевые технологии-1»

Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий по курсу являются лекции и семинары.

В рамках лекций предполагается максимально уйти от репродуктивного стиля обучения и широко применять интерактивные элементы. В частности, предполагается использовать технику проблемных вопросов и диалогичность, позволяя студентам самостоятельно воссоздавать новое знание, а не пассивно воспринимать уже подготовленную информацию. Данный подход выглядит для рассматриваемого курса особенно оправданным в силу специфики предмета, выраженной в множестве возможных точек зрения на объекты его предметной области и необходимости постоянного нахождения компромиссов в ходе практической деятельности участников процесса разработки.

2-3 лекции в рамках курса предполагается проводить приглашёнными специалистами индустриального партнёра, а также выпускниками магистерской программы прошлых лет, готовыми поделиться своими личными историями успеха в области ИТ-индустрии.

В рамках семинаров предполагается рассмотрение проблемных ситуаций, специально разработанных в рамках проекта на основе анализа процессов индустрии программного обеспечения. При этом предполагается широко использовать ролевые игры и метод кейсов, в рамках которых студенты смогут представить себя в ситуации, максимально приближенной к реальной, принять в этой ситуации решение и увидеть его последствия. Другим полезным в рамках разрабатываемого курса подходом может быть мозговой штурм в командах с последующим обсуждением результатов. Такие методы позволят не только сориентировать студентов на восприятие нового материала, но также помогут им в построении логических цепочек между изучаемыми техниками и процессами.

Для закрепления знаний предполагается активно использовать практику дистанционного выполнения домашних заданий в одной из систем управления обучением (LMS) с последующей оценкой студентами работ других участников по заранее подготовленному списку критериев. Также возможно финальное обсуждение предложенных решений для обсуждения границ их применимости и типичных ошибок.

Особенностью предлагаемого курса является использование интерактивных форм обучения, которые подразумевают активное участие со стороны студентов. На основании проявленного ими интереса и степени их вовлечённости в рассматриваемые ситуации можно сделать выводы о доступности предлагаемого материала: его сложности и понимании контекста студентами. Помимо внешней оценки, проводимой преподавателям, студентам также будет дополнительно предложено самостоятельно провести оценку, дать советы по улучшению по улучшению материала, например, в рамках обсуждения результатов выполнения заданий.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине

Для самостоятельной работы особенно рекомендуется использовать учебную литературу, указанную в разделе № 7 данной рабочей программы.

Также для подбора учебной литературы рекомендуется использовать широкий спектр интернет-ресурсов:

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (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.).

2. Для самостоятельного подбора литературы в библиотеке ЯрГУ рекомендуется использовать:

1. Личный кабинет (http://lib.uniyar.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.uniyar.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/пароллю.

3. Электронная картотека «Книгообеспеченность» (http://www.lib.uniyar.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.