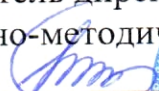


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра математики, информатики и физики

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе  Н.И. Тришкина
«27» сентября 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.12.2 Компьютерные сети и системы»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Информатика и ИКТ

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала реализации программы (набора)

2018

г. Орск 2017

Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.12.2 Компьютерные сети и системы» / сост. А. С. Попов – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017. – 11 с.

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

© Попов А. С., 2017
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине.....	5
4 Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1 Структура дисциплины.....	6
4.2 Содержание разделов дисциплины.....	7
4.3 Лабораторные работы.....	7
4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины.....	8
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	8
5.1 Основная литература.....	8
5.2 Дополнительная литература.....	8
5.3 Периодические издания.....	8
5.4 Интернет-ресурсы.....	9
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	10
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	10
Лист согласования рабочей программы дисциплины.....	

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Компьютерные сети и системы» является получение основополагающих знаний о современных сетях передачи данных, умений и навыков работы с различными устройствами приема-передачи информации.

Задачи:

- приобретение студентами прочных знаний по принципам построения и функционирования компьютерных сетей - топологии, протоколам, принципам коммутации и маршрутизации;
- формирование умений выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и систем телекоммуникаций и их подсистем;
- получение навыков работы в современной программной среде.

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.13 Информационные технологии в образовании, Б.1.В.ОД.7 Программное обеспечение компьютера*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основные законы естественнонаучных дисциплин;– специфику теоретического и экспериментального исследования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– применять методы математического анализа и моделирования в ходе теоретического и экспериментального исследования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">– навыками теоретического и экспериментального исследования.	ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основные стили педагогического взаимодействия, смысл и цели своей будущей профессии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– мотивировать учащихся, педагогов и родителей на решение учебно-воспитательных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">– современными технологиями мотивации профессиональной деятельности.	ОПК-1 готовностью созавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– строение и функции организма человека и процессы, протекающие в нём;– классификацию типов высшей нервной деятельности ее строение и возрастные особенности;– возрастные особенности опорно-двигательного аппарата. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– создать оптимальные условия для организации учебно-	ОПК-2 способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
воспитательного процесса; – способствовать развитию речи, памяти, зрения и слуха учащихся; – проводить беседы с учащимися и родителями об анатомо-физиологических особенностях детского организма. <u>Владеть:</u> – методами определения и оценки уровня физического развития; – методами определения основных внешних показателей деятельности физиологических систем (зрительной, сосудистой, дыхательной); – методами тестирования внимания, памяти мышления, типа ВНД.	числе особых образовательных потребностей обучающихся

Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.3 Преддипломная практика*

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
<u>Знать:</u> – понятие и методы саморазвития, самообучения и самовоспитания личности; – компоненты образовательной деятельности (мотивационный, процессуальный, организационный, оценочный), типовые алгоритмы самообразования; требования к компетентности специалиста и его развитию; – требования к повышению квалификации и мастерства в профессиональной среде. <u>Уметь:</u> – самостоятельно ставить самообразовательные задачи; планировать и реализовывать собственную образовательную траекторию; анализировать и выбирать формы и методы повышения квалификации и мастерства в зависимости от собственных потребностей и образовательной траектории. <u>Владеть:</u> – методами самоанализа; – методами организации собственного обучения; – анализом и оценкой эффективности программы и результатов самообразования; способами управления своими знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности.	ОК-6 способностью к самоорганизации и самообразованию
<u>Знать:</u> – способы к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции с другими предметами. <u>Уметь:</u> – решать лично и социально значимых проблемы и воплощать найденные решения в практику; – использовать ИКТ в целях обучения и развития.	ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Владеть: – способностью к сотрудничеству и коммуникации; – способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.	обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	108,75	108,75
- самостоятельное изучение разделов;	46	46
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	28	28
- подготовка к лабораторным занятиям;	26	26
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	8,75	8,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Структура сетей передачи данных и технологии коммутации	28	4		2	22
2	Уровни сетевой архитектуры	28	4		2	22
3	Протоколы сетей	26	2		2	22
4	Глобальная сеть Интернет	30	4		4	22
5	Информационные технологии распределенных систем	32	4		6	22
	Итого:	144	18		16	110
	Всего:	144	18		16	110

4.2 Содержание разделов дисциплины

№1 Структура сетей передачи данных и технологии коммутации

Определение локальных сетей и их топология. Типы линий связи локальных сетей. Пакеты, протоколы и методы управления обменом.

№2 Уровни сетевой архитектуры

Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. Модель OSI, ее назначение и функции каждого уровня.

№3 Протоколы сетей

Транспортные протоколы. Протокол динамического конфигурирования (DHCP). Маршрутизация и маршрутные протоколы. Протоколы доменной системы имен (DNS, WINS, ARP, RARP). Протоколы передачи данных и электронной почты.

№4 Глобальная сеть Интернет

Основные типы адресации, протокол Интернет. Протокол управления сообщениями (ICMP) и межсетевой протокол управления группами. Протокол услуг виртуального терминала (TELNET). WWW.

№5 Информационные технологии распределенных систем

Технологии распределенных вычислений. Распределенные базы данных. Технология «Клиент-сервер» и модели ее реализации: файловый сервер, удаленный доступ к данным; сервер базы данных; сервер приложений. Технологии объектного связывания данных. Технологии реплицирования данных. Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во час
1	1	Определение локальных сетей и их топология. Типы линий связи локальных сетей. Пакеты, протоколы и методы управления обменом.	2
2	2	Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. Модель OSI, ее назначение и функции каждого уровня.	2
3	3	Транспортные протоколы. Протокол динамического конфигурирования (DHCP). Маршрутизация и маршрутные протоколы. Протоколы доменной системы имен (DNS, WINS, ARP, RARP). Протоколы передачи данных и электронной почты.	2
4	4	Основные типы адресации. Протокол Интернет.	2
5	4	Протокол управления сообщениями Протокол услуг виртуального терминала (TELNET). WWW. (ICMP) и межсетевой протокол управления группами.	2
6	5	Технологии распределенных вычислений. Распределенные базы данных. Технология «Клиент-сервер» и модели ее реализации.	2
7	5	Файловый сервер, удаленный доступ к данным; сервер базы данных; сервер приложений.	2
8	5	Технологии объектного связывания данных. Технологии реплицирования данных.	2
		Итого:	16

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Структура сетей передачи данных и технологии коммутации	8
2	Уровни сетевой архитектуры	8
3	Протоколы сетей	8
4	Глобальная сеть Интернет	10
5	Сферы применения мультимедиа продуктов	12
	Итого:	46

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Информатика: учебник для студ. вузов по спец. 080801 «Прикладная информатика» / под ред. В.В. Трофимова. – М. : Юрайт, 2011. – 911 с.
2. Таненбаум, Э. Компьютерные сети [Текст] / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл.- 5-е изд.. - Москва: Питер, 2013. - 960 с.
3. Кожемяк, М.Э. Характеристика и особенности локальных компьютерных сетей / М.Э. Кожемяк. - М. : Лаборатория книги, 2012. - 157 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-504-00055-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142934>

5.2 Дополнительная литература

1. Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст]: учебник для вузов по специальности "Прикладная информатика" и "Информационные системы в экономике" / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина.- 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2011. - 560 с.: ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 545-548. - ISBN 978-5-49807-875-5.
2. Зензин, А.С. Информационные и телекоммуникационные сети : учебное пособие / А.С. Зензин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 80 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7782-1601-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228912>
3. Информатика: Учеб. пособие для студ. пед. вузов/ А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хённер; Под ред. Е.К. Хённера. – М., 2004. – 816с.
4. Новожилов, Е. О. Компьютерные сети [Текст]: учебник / Е. О. Новожилов; О. П. Новожилов.- 4-е изд., стереотип. - Москва: Академия, 2014. - 224 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-4468-1985-0.
5. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. — СПб.: Издательство «Питер», 2001.

5.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование	Кол-во компл.
1.	LINUX FORMAT (ЛИНУКС ФОРМАТ) + DVD-приложение	1
2.	PC MAGAZINE / RE. Персональный компьютер сегодня	1
3.	Вестник компьютерных и информационных технологий	1

№ п/п	Наименование	Кол-во компл.
4.	Вы и ваш компьютер	1
5.	Информатика в школе	1
6.	Информатика и образование	1
7.	Прикладная информатика	1

5.4. Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека Гумер - <https://www.gumer.info/> Доступ свободный.
2. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
3. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/> Доступ свободный
5. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Учителям информатики и математики - <http://comp-science.narod.ru/>
2. Exponenta.Ru. Образовательный математический сайт. Обучение работе в математических пакетах MathLab, MathCad, Mathematica, Maple и др. - <https://exponenta.ru/>
3. Электронная библиотека ВГПУ. Электронная библиотека для студентов и преподавателей математического факультета. - <http://mif.vspu.ru/e-library>
4. Uztest.ru. Виртуальный кабинет учителя – <http://uztest.ru/>
5. Федеральный институт педагогических измерений - <http://fipi.ru/>
6. Progopedia. Энциклопедия языков программирования - <http://progopedia.ru/>
7. Информатика. Комплект Н.В. Макаровой - <http://makarova.piter.com/>
8. Algolist.Manual.ru. Алгоритмы. Методы. Задачи. Исходники - <http://algolist.manual.ru/>
9. Клякса.net. - <http://www.klyaksa.net/>
10. Информационно-коммуникационные технологии в образовании - <http://cis.rudn.ru/doc/847>

5.4.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Рукопт» - <http://rucont.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС Znaniium.com - <http://znaniium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС издательства «Юрайт» - <https://biblio-online.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <http://www.rusnanonet.ru/nns/17780/> – официальный сайт федерального агентства по науке и инновациям.
2. <http://www.childpsy.ru/organizations/20703/> – официальный сайт федерального агентства по образованию.
3. www.intuit.ru – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет-Университет Информационных Технологий».
4. <http://www.edu.ru> – сайт Министерства образования и науки РФ.
5. www.intuit.ru – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет - Университет Информационных Технологий».
6. www.1september.ru – сайт газеты «1 сентября».
7. www.kb.mista.ru – архив статей об информационных технологиях на принципах Wikipedia.org.
8. www.compress.ru – Web-сервер журнала «Компьютер Пресс».
9. www.infojournal.ru – сайт журнала «Информатика и образование».

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

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту: № 2К/17 от 02.06.2017 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Текстовый редактор	Notepad++	Свободное ПО, https://notepad-plus-plus.org/
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Пакет программ для создания и просмотра электронных книг и учебников	SunRav Book-Office	Лицензионный сертификат от 14.06.2011 г., корпоративная лицензия на неограниченное число рабочих мест
Программа для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов	SunRav TestOfficePro	Лицензионный сертификат от 14.06.2011 г., корпоративная лицензия на неограниченное число рабочих мест
Программа для создания сайтов и электронных учебников	Turbosite 1.7.1	Свободно распространяемое ПО, https://brullworfel.ru/turbosite/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (2-206, 2-211, 2-307);	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
- для групповых и	Учебная мебель, доска, персональные компьютеры с выходом в

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
индивидуальных консультаций (2-204, 2-207, 2-208);	локальную сеть и сеть «Интернет»
- для текущего контроля и промежуточной аттестации (2-219)	Учебная мебель
Компьютерный класс (2-207)	Учебная мебель, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», передвижная доска, лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-208)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-213)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (12) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-311)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование
код и наименование

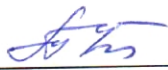
Профиль: Информатика и ИКТ

Дисциплина: Б.1.В.ДВ.12.2 Компьютерные сети и системы

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)


РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра математики, информатики и физики
наименование кафедры


протокол № 1 от "06" сентября 2017 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра математики, информатики и физики
наименование кафедры  Т. И. Уткина
подпись расшифровка подписи

Исполнители:
Доцент кафедры МИФ
должность  А. С. Попов
подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
44.03.01 Педагогическое образование
код наименование  С. М. Абрамов
личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой 
личная подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ  М. В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 44.03.01.ИИКТ.57/09.2017
учетный номер

Начальник ИКЦ  М. В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи