

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «УДГУ» В Г. ВОТКИНСКЕ

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УМР



Е.Н. Бралгина

«23» марта 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.Д14 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Направление подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика»

Квалификация выпускника

БАКАЛАВР

Форма обучения – очная/заочная


Утверждена на заседании кафедры «Информационных и инженерных технологий»	Протокол № 7 от 14.03.23		Заведующий кафедрой О.В. Мамрыкин
Утверждена на заседании научно-методического совета	Протокол №3 от 21.03.23		Председатель Е.Н.Бралгина


Воткинск 2023г.


Разработчик(и) рабочей программы дисциплины(модуля)

ФИО	Ученая степень, звание, должность	Контактная информация (служебные E-mail и телефон)
Раскин П.Н.	К.т.н., доцент	

Экспертиза рабочей программы

<i>Первый уровень</i> (оценка качества содержания программы, соответствие целям и задачам ООП ВО)	
Руководитель ООП ВО	Подпись руководителя ООП ВО
Мамрыкин О.В., к.т.н., доцент	
<i>Выписка из решения</i>	

<i>Второй уровень</i> (оценка качества содержания программы и применяемых педагогических технологий)		
Наименование кафедры	№ протокола, дата	Подпись зав. кафедрой
ИИТ	№3 от 14.03.23	
<i>Выписка из решения</i>		

<i>Третий уровень</i> (соответствие целям подготовки и учебному плану образовательной программы)		
Методическая комиссия института, в структуре ООП которого будет реализовываться данная программа	№ протокола, дата	Подпись председателя МК
	№3 от 21.03.23	
<i>Выписка из решения</i>		

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы.....	5
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	7
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий.....	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю).....	11
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	11
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).....	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	Ошибка! Закладка не определена.
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	14
11. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	14

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 19.09.2017г., № 922

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование систематизированных знаний в области информационных систем и технологий их классификации, их состава, архитектуры, области применений, являющихся фундаментальным основанием при проектировании информационных систем.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- изучить понятие вычислительной системы, сетей и телекоммуникаций;
- изучить историю развития вычислительных систем;
- разобраться в классификации вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций;
- изучить архитектуру вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций;

научить студентов:

- ориентироваться в современных вычислительных системах, сетях и телекоммуникациях;
- применять знания в вычислительных системах, сетях и телекоммуникациях в своей профессиональной деятельности;
- конфигурировать относительно простые вычислительные системы и сети различных типов;
- правильно выбирать архитектуру вычислительных систем при их разработке и применять соответствующие технологии при их создании.

студенты должны иметь представление:

- о классификации вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций;

- об основных тенденциях развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций;
- о принципах работы вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.

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

Дисциплина входит в базовую часть ООП бакалавриата. Дисциплина требует базовых навыков программирования, школьных знаний курса информатики и математики.

Успешное освоение дисциплины позволит продолжить изучение всех профессиональных дисциплин направления подготовки.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) – это знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности. Планируемые результаты освоения образовательной программы – это формируемые дисциплиной (модулем) компетенции.

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки/специальности:

Результаты освоения ООП ВО (компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного про-	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при реше-	Способен: Применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производ-	Уровень 3

<p>изводства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>нии задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства при создании информационных систем</p> <p>Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и</p>	<p>Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической</p>	<p>Уровень 3</p>

	<p>библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>	<p>культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>	
--	---	---	--

*Уровень 1 (**повышенный**) предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении (соответствует оценке «отлично» при оценивании освоения компетенции).

Уровень 2 (базовый**) позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам (соответствует оценке «хорошо» при оценивании освоения компетенции).

***Уровень 3 (**пороговый**) дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач (соответствует оценке «удовлетворительно» при оценивании освоения компетенции).

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная (очно-заочная) форма обучения*
Общая трудоемкость, з.е./часов	144	144
Контактная работа (всего), часов		
Аудиторная:		
Лекции	36	6
Практические занятия		
Лабораторные занятия	36	10
Групповые и индивидуальные консультации		

Контрольная работа	+	+
Зачет/экзамен		
Внеаудиторная:		
Индивидуальные консультации		
иные формы		
В ЭИОС:		
Лекции		
Практические занятия		
Групповые и индивидуальные консультации		
Самостоятельная работа (всего), з.е./часов	43	115
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	4
Подготовка и написание курсовой работы		

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

Очная форма

№ п/п	Разделы, темы дисциплины, аннотация темы	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					С Р С	Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции /индикаторы достижения компетенций
		Контактная работа с преподавателем							
		Лек.	Сем. (Практ.)	Лаб.	КСР				
	Цели и задачи курса	1					Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	
	Основы представления информации в цифровом виде	3		4	0,5	6	Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	
	Элементная база цифровых ЭВМ	4		4			Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	
	Базовые понятия архитектуры ЭВМ	4		4			Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	
	Компоненты вычислительных систем	4		4			Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	
	Запоминающие устройства и файловые системы	4		4			Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	
	Видеоподсистема	2			0,5	7	Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	
	Устройства ввода/вывода	4		4	0,5	10	Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	
	Шины расширения и контроллеры	4					Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	
	Вычислительные сети	6		12	0,5	20	Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Заочная форма

№ п/п	Разделы, темы дисциплины, аннотация темы	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					С Р С	Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции /индикаторы достижения компетенций
		Контактная работа с преподавателем							
		Лек.	Сем. (Практ.)	Лаб.	КСР				
	Цели и задачи курса	1					Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	
	Основы представления информации в цифровом виде	1		2		15	Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	
	Элементная база цифровых ЭВМ				0.25	10	Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	
	Базовые понятия архитектуры ЭВМ				0.25	10	Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	
	Компоненты вычислительных систем	1		2	0.25	10	Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	
	Запоминающие устройства и файловые системы	1		2	0.25	10	Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	
	Видеоподсистема				0.25	10	Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	
	Устройства ввода/вывода				0.25	10	Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	
	Шины расширения и контроллеры				0.25	10	Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	
	Вычислительные сети	2		4	0.25	20	Проверка выполненных заданий	ОПК-2, ОПК-3,	

Форма промежуточной аттестации экзамен.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

Структура СРС

Код индикатора формируемой компетенции*	Тема*	Вид	Форма	Объем учебной работы (часов)	Учебно-методические материалы
ОПК-2, ОПК-3,	Основы представления информации в цифровом виде Видеоподсистема Устройства ввода/вывода Вычислительные сети	Изучение литературы и интернет-источников, конспектирование материала, анализ и совершенствование навыков, полученных на лабораторных работах	СРС без участия преподавателя	43	1,2,3

Виды СРС (выбираем и прописываем конкретный вид СРС):

подготовка к контрольной работе;
подготовка к коллоквиуму;
подготовка реферата, доклада;
подготовка к деловым играм;
решение задач;
выполнение расчетно-графических работ;
выполнение заданий в ЭИОС;
написание курсовой работы.

По одной теме может быть несколько видов СРС.

Формы СРС (выбираем и прописываем конкретные формы СРС):

СРС (без участия преподавателя);
КСР (контроль самостоятельной работы студента).

* Несколько индикаторов достижения компетенций могут реализовываться одной (или несколькими) темой (темами) СРС.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль и промежуточную аттестацию обучающихся.

Текущий контроль освоения дисциплины (модуля) осуществляется в виде проверки выполнения практических занятий, тестов и контрольной работы.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Оценочные средства по дисциплине

Примерные задания для контрольной работы:
В закрытой части РП

Примерный перечень вопросов к зачету:

В закрытой части РП

К сдаче зачета допускаются студенты, не имеющие задолженности по практическим работам.

Критерии оценивания ответа на зачете:

Зачтено: Студент ответил на основные положения теоретического вопроса, допускаются незначительные ошибки, которые студент исправляет на месте.

Студент выполнил практическую работу не менее, чем на 65%.

Не зачтено: Студент не ответил на основные положения теоретического вопроса
Студент выполнил практическую работу менее, чем на 65%

Полный комплект фонда оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Основная литература

1. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы [Электронный ресурс] : электронный учебник / В.П. Галас. — Электрон. текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 232 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57363.html>

2. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие / О. М. Замятина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3A1BVC90-1F94-4581-A4A3-8181BD9032BC.

3. "Филиппов М.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Филиппов. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2009. — 186 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11311.html>

Дополнительная литература

1. Кравец, О.Я. Практикум по вычислительным сетям и телекоммуникациям : учеб. пособие для вузов рек. УМО по образованию в обл. прикладной информатики / О.Я. Кравец. - 2-е изд., перераб. и доп. - Воронеж : Науч. кн., 2006.

2. Гребешков А.Ю. Аппаратные средства телекоммуникационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ю. Гребешков. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 295 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75367.html>

3. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A1108A1F-2790-403D-A480-06B166867AA5.

4. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство

Юрайт, 2018. — 351 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B4F3CE8E-BB0C-4FFF-A7E7-54B864F39AA5.

5. Пескова, С. А. Сети и телекоммуникации : учеб. пособие для вузов по спец. 230100 - "Информатика и вычислит. техника" рек. УМО / С. А. Пескова, А. В. Кузин, А. Н. Волков. - М. : Академия, 2006

6. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : Учеб. для вузов рек.МО РФ / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко ; под ред. А.П. Пятибратова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2002.

7. Метелица Н.Т. Вычислительные сети и защита информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Т. Метелица. — Электрон. текстовые данные. — Краснодар: Южный институт менеджмента, 2013. — 48 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25962.html>

Периодические издания

1. PC Magazine/Russian Edition / учредитель: ЗАО «СК Пресс»; гл. ред. О. Лебедев. - М.: СК Пресс.

2. Информационные технологии: теоретический и прикладной научно-технический журнал / учредитель: Изд-во «Новые технологии»; гл. ред. И.П. Норенков. - М.: Новые технологии.

3. Сети и телекоммуникации / гл. ред. Е. Варганич. - Киев: Шарп Винж.

4. Журнал сетевых решений LAN: [Электронный ресурс] / учредитель: ЗАО «Изд-во «Открытые системы»; гл. ред. Д. Ганьжа. - М.: Открытые системы.

8.2.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Znanium.com»: <http://znanium.com/>.

2. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»: <http://www.knigafund.ru/>.

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: www.bibloclub.ru

4. Научная электронная библиотека (НЭБ): <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

5. БД российских научных журналов на Elibrary.ru (РУНЭБ): http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp

6. БД российских журналов East View : <http://dlib.eastview.com>

7. Базы данных компании EBSCO Publishing: <http://search.ebscohost.com/>

Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

1. Удмуртская научно-образовательная Электронная библиотека (УДНОЭБ)

[\(http://elibrary.udsu.ru/xmlui/\)](http://elibrary.udsu.ru/xmlui/)

2. ЭБС «Издательство Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
3. ЭБС «Юрайт» (<https://www.biblio-online.ru/>)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническая база, необходимая для осуществления На занятиях используются средства мультимедиа (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет)), специализированных и офисных программ, баз данных (см. таблицу программного обеспечения). Преподаватель организует взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты, компьютерного тестирования и локальной сети филиала. Также через электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) для студентов предусмотрена доступность рабочих программ и примерных фондов оценочных средств для любого участника учебного процесса, возможность консультирования обучающихся с преподавателем (проверка домашних заданий и т.д.) в любое время и в любой точке посредством сети Интернет (через электронную почту и социальные сети).

№п/п	Название ПП	Договор	Дата	Кол-во лицензий
1	Microsoft Office 2010	0313100004015000052-0006194-01/1858	30.11.2015	Не ограничено
2	Microsoft Visual Studio Community			Бесплатное ПО

11. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Реализация дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для адаптации программы освоения дисциплины используются следующие методы:

- для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации, интерактивная доска, участие сурдолога и др.)

- для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста и картинки (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС, звукозаписывающие устройства (диктофоны), компьютеры с соответствующим программно-аппаратным обеспечением и портативные компьютеризированные устройства.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий), возможно применение ассистивных технологий и средств.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку и предоставляются необходимые технические средства.