

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к910) Вычислительная техника и  
компьютерная графика

Фалеева Е.В., канд.  
тех. наук, доцент



01.01.1754

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Компьютерные, сетевые и информационные технологии**

для направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Составитель(и):

Обсуждена на заседании кафедры: (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от 01.01.0001г. №

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Компьютерные, сетевые и информационные технологии  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 918

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты с оценкой 1
контактная работа	40	РГР 1 сем. (1)
самостоятельная работа	104	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	15 2/6			
Неделя				
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	16	16	16	16
Практически е	16	16	16	16
Контроль самостоятель ной работы	8	8	8	8
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	104	104	104	104
Итого	144	144	144	144

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Введение в предмет. Современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и технологий. Тенденции развития вычислительной техники и технологий. Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности. Облачные технологии. Технологии «больших данных». Технологии IoT. Технологии искусственного интеллекта. Машинное обучение. Нейронные сети. Технологии распределенных реестров. Технология виртуализации. Геоинформационные технологии. Технологии распределенной обработки данных.
1.2	Архитектура и стандартизация компьютерных сетей. Современные сетевые протоколы. Современные телекоммуникационные технологии и тенденции их развития.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для успешного обучения по дисциплине необходимо усвоение курса информатики в рамках программы бакалавриата или специалитета
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Системы и технологии мультимедиа
2.2.2	Технологии разработки программного обеспечения
2.2.3	Методы цифровой обработки сигналов
2.2.4	Преддипломная практика

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;**

**Знать:**

современные информационные технологии, реализующие математические и естественнонаучные методы, используемые в профессиональной деятельности

**Уметь:**

решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных и профессиональных знаний.

**Владеть:**

навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности с помощью современных информационных технологий, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

**ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;**

**Знать:**

современные информационные технологии для анализа профессиональной информации и представления ее в виде аналитических обзоров в различных форматах и формах

**Уметь:**

использовать современные информационные технологии для анализа профессиональной информации и представления ее в виде аналитических обзоров в различных форматах и формах

**Владеть:**

навыками применения современных информационных технологий с целью анализа профессиональной информации и представления ее в виде аналитических обзоров в различных форматах и формах

**ОПК-7: Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;**

**Знать:**

зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования

**Уметь:**

выполнять базовые операции в средах зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

**Владеть:**

навыками адаптации зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Лекции</b>							
1.1	Введение в предмет. Современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и технологий. Тенденции развития вычислительной техники и технологий. /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	Лекция-визуализация
1.2	Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности. Облачные технологии. /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л1.5 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	Лекция-визуализация
1.3	Технологии «больших данных». Технологии IoT. /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.7Л2.2Л3. 2 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Технологии искусственного интеллекта. Машинное обучение. Нейронные сети. /Лек/	1	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л1.5 Л1.7Л2.2Л3. 3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Лекция-визуализация
1.5	Технологии распределенных реестров. Технология виртуализации /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3. 2 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Геоинформационные технологии. Технологии распределенной обработки данных /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Архитектура и стандартизация компьютерных сетей. Современные сетевые протоколы. Современные телекоммуникационные технологии и тенденции их развития. /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э6	0	Лекция-визуализация
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>							
2.1	Основы сетевых технологий. Адресация и маршрутизация в ЛВС /Пр/	1	2	ОПК-7	Л1.1Л2.2Л3. 1	2	Работа в малых группах
2.2	Основы сетевых технологий. Анализ сетевого трафика /Пр/	1	2	ОПК-7	Л1.1Л2.2Л3. 1	2	Работа в малых группах
2.3	Основы технологии виртуализации. Развертывание и настройка файлового хранилища в частном облаке /Пр/	1	2	ОПК-7	Л1.4 Л1.5Л2.1Л3. 2	2	Работа в малых группах
2.4	Основы технологии машинного обучения. Работа в студии MS Azure /Пр/	1	2	ОПК-7	Л1.3 Л1.7Л2.2Л3. 2 Э9	2	Работа в малых группах
2.5	Основы технологии компьютерного зрения. Работа с библиотекой компьютерного зрения OpenCV /Пр/	1	2	ОПК-7	Л1.2 Л1.3Л2.4Л3. 2 Э7	0	
2.6	Основы технологии обработки и визуализации данных. Работа с библиотекой Matplotlib /Пр/	1	2	ОПК-7	Л1.2Л2.4Л3. 2 Э8	0	

2.7	Применение компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности. /Пр/	1	4	ОПК-7	Л1.2 Л1.6Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Работа с конспектами лекций, углубленная проработка материала /Ср/	1	22	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
3.2	Выполнение расчетно-графической работы (по индивидуальному варианту) /Ср/	1	24	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
3.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	22	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
3.4	Подготовка к итоговому тестированию /Ср/	1	36	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
<b>Раздел 4. Контроль</b>							
4.1	Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	1	0	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

**5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Размещены в приложении

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Проскуряков А. В.	Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561238">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561238</a>
Л1.2	Стефанова И.А.	Обработка данных и компьютерное моделирование: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2020,
Л1.3	Куль Т.П.	Информационные технологии и основы вычислительной техники: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2020,
Л1.4	Трофимов В.В.	Информационные технологии в 2-х т. Т.1: Учеб.	М.: ЮРАЙТ, 2022,
Л1.5	Трофимов В.В.	Информационные технологии в 2-х томах Т.2: Учеб.	Москва: Юридическая фирма ЮРГРАНС, 2022,
Л1.6	Волкова В. Н.	Теория информационных процессов и систем: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2023, <a href="https://urait.ru/bcode/511112">https://urait.ru/bcode/511112</a>
Л1.7	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Информационные технологии: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2023, <a href="https://urait.ru/bcode/510751">https://urait.ru/bcode/510751</a>

**6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Костюк А. И.	Организация облачных и GRID-вычислений: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561079">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561079</a>
Л2.2	Емельянова Н.З., Партыка Т. Л.	Устройство и функционирование информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020, <a href="http://znanium.com/catalog/document/?pid=1052254&amp;id=356119">http://znanium.com/catalog/document/?pid=1052254&amp;id=356119</a>
Л2.3	Горелов Н.А., Кораблева О.Н.	Развитие информационного общества: цифровая экономика: учебное пособие	Москва: Юрайт, 2020,
Л2.4	Жук Ю.А.	Информационные технологии: мультимедиа: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021,
Л2.5		Интернет и информационно-библиотечные ресурсы в науке образовании, культуре и бизнесе: научное издание	Ташкент, 2021,

**6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Лихозвон И.Э.	Компьютерные технологии и сети: метод. указания по выполнению лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2018,
Л3.2	Епанешников В.Д., Иванов М.Е.	Архитектура информационных систем: учебно-метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2020,
Л3.3	Сердюков Ю.М., Рудецкий О.А., Зангиров В.Г.	Философия виртуальной реальности и искусственного интеллекта: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2020,
Л3.4	Сердюков Ю.М.	Актуальные теоретико-методологические и прикладные проблемы виртуальной реальности и искусственного интеллекта: материалы Международной научной конференции (Хабаровск, 27-28 мая 2021 г.)	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2021,

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	<a href="http://ntb.festu.khv.ru/">http://ntb.festu.khv.ru/</a>
----	--------------------------------	---

Э2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Э3	Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»	<a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a>
Э4	Курс Deep Learning	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=riLQCudri7Q&amp;list=PL5FkQ0AF90_pTeRf6UjyfnRbMyema6I3&amp;index=1">https://www.youtube.com/watch?v=riLQCudri7Q&amp;list=PL5FkQ0AF90_pTeRf6UjyfnRbMyema6I3&amp;index=1</a>
Э5	Профессиональный информационно-аналитический ресурс, посвященный машинному обучению, распознаванию образов и интеллектуальному анализу данных	<a href="http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Заглавная_страница">http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Заглавная_страница</a>
Э6	Цикл статей по компьютерным сетям	<a href="https://linkmeup.ru/blog/1188/">https://linkmeup.ru/blog/1188/</a>
Э7	Учебные материалы, библиотека компьютерного зрения OpenCV	<a href="https://docs.opencv.org/4.x/d9/df8/tutorial_root.html">https://docs.opencv.org/4.x/d9/df8/tutorial_root.html</a>
Э8	python-библиотека для визуализации данных	<a href="https://matplotlib.org/">https://matplotlib.org/</a>
Э9	Платформа машинного обучения MS Azure	<a href="https://azure.microsoft.com/ru-ru/products/machine-learning/designer/#product-overview">https://azure.microsoft.com/ru-ru/products/machine-learning/designer/#product-overview</a>

**6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**