

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



26.04.2024

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Компьютерные, сетевые и информационные технологии**

для направления подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов

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

\_\_ \_\_\_\_ 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

---

---

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

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от \_\_\_\_ 2028 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 07.08.2020 № 908

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 **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты с оценкой 1
контактная работа	36	РГР 1 сем. (1)
самостоятельная работа	72	

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

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	14			
Неделя	14			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практически е	16	16	16	16
Контроль самостоятель ной работы	4	4	4	4
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

### 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.01
<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	Моделирование транспортных процессов
2.2.2	Технологическая (производственно-технологическая) практика

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

<b>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>
<b>Знать:</b>
современные компьютерные, сетевые и информационные технологии для обеспечения коммуникационных процессов, в том числе на иностранных языках
<b>Уметь:</b>
выполнять базовые технологические операции в программных средах, реализующих современные компьютерные, сетевые и информационные технологии
<b>Владеть:</b>
навыками выбора и применения современных компьютерных, сетевых и информационных технологий для обеспечения коммуникационных процессов, в том числе на иностранных языках
<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>
<b>Знать:</b>
современные зарубежные компьютерные, сетевые и информационные технологии
<b>Уметь:</b>
работать с интерфейсами на иностранном языке в программных средах реализации современных зарубежных компьютерных, сетевых и информационных технологий
<b>Владеть:</b>
навыками использования современных зарубежных компьютерных, сетевых и информационных технологий
<b>ОПК-1: Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники;</b>
<b>Знать:</b>
современные компьютерные, сетевые и информационные технологии, используемые для решения научно-технических задач в своей профессиональной деятельности; последние достижения науки и техники в части компьютерных, сетевых и информационных технологий
<b>Уметь:</b>
выполнять базовые технологические операции в программных средах, реализующих современные компьютерные, сетевые и информационные технологии, для решения научно-технических задач в своей профессиональной деятельности
<b>Владеть:</b>
навыками выбора и применения современных компьютерных, сетевых и информационных технологий для решения научно-технических задач в своей профессиональной деятельности
<b>ОПК-4: Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов;</b>

<b>Знать:</b>
современные компьютерные, сетевые и информационные технологии для обеспечения исследований, самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности
<b>Уметь:</b>
выполнять базовые технологические операции в программных средах, реализующих современные компьютерные, сетевые и информационные технологии при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов
<b>Владеть:</b>
навыками выбора и применения современных компьютерных, сетевых и информационных технологий

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

Раздел 1. Лекции							
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	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	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	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	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	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	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	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э6	0	Лекция-визуализация
Раздел 2. Практические занятия							
2.1	Основы сетевых технологий. Адресация и маршрутизация в ЛВС /Пр/	1	2		Л1.1Л2.2Л3. 1	2	Работа в малых группах
2.2	Основы сетевых технологий. Анализ сетевого трафика /Пр/	1	2		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		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		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		Л1.2 Л1.3Л2.4Л3. 2 Э7	0	
2.6	Основы технологии обработки и визуализации данных. Работа с библиотекой Matplotlib /Пр/	1	2		Л1.2Л2.4Л3. 2 Э8	0	
2.7	Применение компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности. /Пр/	1	4		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	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	12	ОПК-1	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	18	ОПК-1	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	20	ОПК-1	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	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 ЮРТРАНС, 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,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
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

ПО DreamSpark Premium Electronic Software Delivery - Подписка на программное обеспечение компании Microsoft. В подписку входят все продукты Microsoft за исключением Office, контракт 203

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

WinRAR - Архиватор, лиц.LO9-2108, б/с

АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

ЭИОС lk.dvgups.ru

Справочно-правовая система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

Справочно-правовая система Кодекс <http://vuz.kodeks.ru/>

База данных POLPRED.com <http://www.neicon.ru/>

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
420	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	комплект учебной мебели, доска, проектор EPSON EB-982W, экран.
428	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности".	комплект учебной мебели, доска, экран, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, графическая станция, Проектор ViewSonic PG705HD, очки виртуальной реальности, очки дополненной реальности, платформа виртуальной реальности, Тележка для ноутбуков Offisbox, Костюм виртуальной реальности PERCEPTION NEURON 2.0, Штативы для базовых станций htc vive. Лицензионное программное обеспечение: Office Pro Plus 2007, лиц.



Аудитория	Назначение	Оснащение
		45525415, Visio Pro 2007, лиц. 45525415, Windows 10, лиц. 46107380. Свободно распространяемое ПО: Dev C++, Free Pascal, GRETL, Java, Qt, Eclipse, Unity. Права на ПО пакет обновления КОМПАС-3D до 16 и V17, Контракт 410 от 10.08.2015, б/с., Auto Desk (Auto CAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.), бесплатно для образовательных учреждений, б/с.
433	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), а также для самостоятельной работы. Компьютерный класс.	комплект учебной мебели, доска, экран, проектор EPSON EB-982W, Рабочая станция iRu Ergo Corp 3102 15 шт., Рабочая станция B-tronix Business 000022707 в комплекте с лицензиями 3 шт. Лицензионное программное обеспечение: Свободно распространяемое ПО: 7-zip, Dev C++, Qt, Google Chrome, GRETL, Java, Mozilla Firefox, Eclipse, Adobe Reader, Free Pascal, Foxit Reader Djvu reader, Python. University Edition – Контракт 410 от 10.08.2015, лиц. 3A1874498. Windows 7 Pro, лиц. № 60618367. Windows 10. Антивирус Kaspersky Endpoint, Контракт 469 ДВГУПС от 20.07.2020, до 01.10.2021, Adobe Reader X (10.1.0) – Russian, (свободно распространяемое ПО), до 15.08.2020. АСТ тест – №АСТ.РМ.А096.Л08018.04, договор № 372 от 13.06.2018. Права на ПО, учебный комплект КОМПАС-3D V16 (B17) – Контракт 410 от 10.08.2015, б/с. Программный продукт Matlab Базовая конфигурация (Academic new Product Concurrent License в составе: (Matlab, Simulink, Partial Differential Equation Toolbox)) – Контракт 410 от 10.08.2015, б/с. АРМ, VMware Workstation Player WinMachine – Договор Л2.09, Visio Pro 2007, лиц. 45525415. WinRAR – LO9-2108 от 22.04.2009, б/с. МВТУ (свободно распространяемое ПО) для учебных заведений, б/с. Права на ПО пакет обновления ВЕРТИКАЛЬ 2014 и приложений до ВЕРТИКАЛЬ 2015, акад. лиц. – Контракт 314 от 08.07.2014, б/с. Права на ПО пакет обновления УК АРМ FEM V16 до V17 – Контракт ПО-2 _ 389 от 29.08.2016, б/с. Auto Desk (Auto CAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.), бесплатно для образовательных учреждений, б/с.
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
343	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

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

Для рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы студентам предоставляется календарный план дисциплины, а также учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

В процессе обучения студенты должны усвоить научные основы предстоящей деятельности, научились управлять развитием своего мышления. С этой целью они должны освоить различные алгоритмы мышления. Алгоритмы развития мышления выстраиваются так, чтобы знания (закон, закономерность, определение, вывод, правило и т. д.) могли применяться при выполнении заданий (решении задач). Выделяют следующие способы построения алгоритма:

а) из одного понятия:

- выделить существенные признаки понятия,
- определить взаимосвязь признаков между собой,
- установить последовательность наложения признаков на конкретный пример;

б) при комбинировании нескольких понятий:

- построить алгоритмы применения каждого понятия,
- сравнить алгоритмы (выделить общие и специфические признаки),
- определить взаимосвязь признаков между собой,
- установить последовательность наложения признаков на конкретный пример.

Алгоритм проведения анализа:

- 1) выделить в понятии все признаки предмета или явления (физические, химические свойства и отношения);
- 2) определить существенные признаки;
- 3) выделить несущественные признаки.

Алгоритм проведения синтеза:

- 1) определить все признаки, характеризующие предмет или явление;
- 2) выделить из них существенные, принадлежащие предмету или явлению, без которых последнее теряет свой смысл;
- 3) соотнести имеющиеся признаки с признаками известных понятий или ввести новое понятие.

Алгоритм проведения сравнения (сравнительный анализ предполагает проведение анализа каждого понятия и сравнения их между собой):

- 1) провести анализ сравниваемых понятий:
    - выделить в понятии все признаки предмета или явления (физические, химические свойства и отношения);
    - определить существенные признаки;
    - выделить не существенные признаки;
  - 2) определить существенные и несущественные признаки;
  - 3) сделать вывод:
    - о полном совпадении понятий (если одинаковы все признаки);
    - частичном совпадении понятий (если совпадение признаков частичное);
    - несовпадении понятий (если нет одинаковых признаков).
- Алгоритм обобщения:
- 1) разложить каждое из понятий на существенные признаки;
  - 2) определить общие для всех понятий существенные признаки;
  - 3) дать (сформулировать) обобщение на основе этих признаков;
  - 4) найти (если существует) обобщающее понятие.
- Алгоритм свертывания знаний:
- 1) разложить каждое из понятий на существенные признаки;
  - 2) определить общие для понятий существенные признаки:
    - для всех понятий (родовые признаки);
    - для отдельных групп понятий (видовые признаки);
  - 3) дать (сформулировать) обобщение на основе этих признаков;
  - 4) найти (если существует) обобщающее понятие;
  - 5) определить основные взаимосвязи между понятиями – совпадение, включение, соподчинения, противоположность, противоречие;
  - 6) на основе выделенных взаимосвязей представить данную совокупность в виде схемы, графика, рисунка, таблицы.
- В результате обучения студенты должны иметь опыт как разработки алгоритма применения знаний, так и способности его применения при выполнении заданий по курсу теории.

#### Вопросы для защиты РГР

1. Описание предметной области
2. Примеры информационных систем, используемых в данной предметной области
3. Решаемые в данной предметной области задачи
4. Характеристики спроектированной ЛВС
5. Тип сети, обоснование выбора
6. Тип доступа к сети, обоснование выбора
7. Топология сети, обоснование выбора
8. Тип линий передачи данных, обоснование выбора
9. Операционная система
10. Протоколы передачи данных
11. Реализация доступа к сети Интернет
12. Обоснование сметы
13. Обеспечение информационной безопасности (меры, методы, средства)

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 23.04.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Цифровые технологии в транспортно-логистической деятельности

Дисциплина: Компьютерные, сетевые и информационные технологии

**Формируемые компетенции:**

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

**2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета**

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика семестр, 2024-2025	Экзаменационный билет № Компьютерные, сетевые и информационные технологии Направление: 23.04.01 Технология транспортных процессов Направленность (профиль): Цифровые технологии в транспортно-логистической деятельности	Утверждаю» Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук, доцент г.
Вопрос Классификация информационных технологий, примеры (ОПК-1)		
Вопрос Решить задачу прогнозирования, используя технологии машинного обучения. Загрузить данные по варианту в студию машинного обучения, выполнить очистку данных, разделить данные на обучающую и тестовую выборки, подобрать подходящий алгоритм машинного обучения, настроить параметры, выполнить обучение. Получить прогноз, оценить его точность. (УК-4,УК-5)		
Задача (задание) (УК-4,УК-5)		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.

Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.