

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 21.04.01 Нефтегазовое дело

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 09.02.2018 № 97

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: | | экзамены (семестр) 1 |
| контактная работа | 52 | РГР 1 сем. (1) |
| самостоятельная работа | 56 | |
| часов на контроль | 36 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

| Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>) | 1 (1.1) | | Итого | |
|--|---------|-----|-------|-----|
| | 15 2/6 | | | |
| Неделя | | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практически е | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Контроль самостоятель ной работы | 4 | 4 | 4 | 4 |
| В том числе инт. | 12 | | 12 | |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Контактная работа | 52 | 52 | 52 | 52 |
| Сам. работа | 56 | 56 | 56 | 56 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |
| 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 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Для успешного обучения по дисциплине необходимо усвоение курса информатики в рамках программы бакалавриата или специалитета |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Научно-исследовательская работа |
| 2.2.2 | Разработка и реализация проектов |
| 2.2.3 | Математическое моделирование и численные методы в задачах нефтегазовой отрасли |

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

ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области

Знать:

современные компьютерные, сетевые и информационные технологии для решения исследовательских задач в профессиональной деятельности

Уметь:

выполнять базовые технологические операции в программных средах современных компьютерных, сетевых и информационных технологий для решения исследовательских задач в профессиональной деятельности

Владеть:

навыками выбора и использования современных компьютерных, сетевых и информационных технологий для решения исследовательских задач в профессиональной деятельности

ОПК-2: Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства

Знать:

современные компьютерные, сетевые и информационные технологии для обеспечения некоторых этапов проектирования объектов

Уметь:

выполнять базовые технологические операции в программных средах современных компьютерных, сетевых и информационных технологий, обеспечивающих некоторые этапы проектирования объектов

Владеть:

навыками выбора и использования современных компьютерных, сетевых и информационных технологий для обеспечения некоторых этапов проектирования объектов

ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности

Знать:

современные компьютерные, сетевые и информационные технологии для поиска, переработки информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности

Уметь:

выполнять базовые технологические операции в программных средах современных компьютерных, сетевых и информационных технологий для поиска, переработки информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности

Владеть:

навыками выбора и использования современных компьютерных, сетевых и информационных технологий для поиска, переработки информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности

| |
|--|
| ОПК-6: Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания |
| Знать: |
| современные компьютерные, сетевые и информационные технологии, обеспечивающие реализацию профессиональных и образовательных программ |
| Уметь: |
| выполнять базовые технологические операции в программных средах современных компьютерных, сетевых и информационных технологий, обеспечивающих реализацию профессиональных и образовательных программ |
| Владеть: |
| навыками выбора и использования 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 | 4 | | Л1.1Л2.2Л3.1 | 0 | Работа в малых группах |
| 2.2 | Основы сетевых технологий. Анализ сетевого трафика /Пр/ | 1 | 4 | | Л1.1Л2.2Л3.1 | 0 | Работа в малых группах |
| 2.3 | Основы технологии виртуализации. Развертывание и настройка файлового хранилища в частном облаке /Пр/ | 1 | 4 | | Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 | 0 | Работа в малых группах |

| | | | | | | | |
|---|---|---|----|-------|---|---|------------------------|
| 2.4 | Основы технологии машинного обучения. Работа в студии MS Azure /Пр/ | 1 | 4 | | Л1.3 Л1.7Л2.2Л3. 2 Э9 | 0 | Работа в малых группах |
| 2.5 | Основы технологии компьютерного зрения. Работа с библиотекой компьютерного зрения OpenCV /Пр/ | 1 | 4 | | Л1.2 Л1.3Л2.4Л3. 2 Э7 | 0 | |
| 2.6 | Основы технологии обработки и визуализации данных. Работа с библиотекой Matplotlib /Пр/ | 1 | 4 | | Л1.2Л2.4Л3. 2 Э8 | 0 | |
| 2.7 | Применение компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности. /Пр/ | 1 | 8 | | Л1.2 Л1.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| Раздел 3. Самостоятельная работа | | | | | | | |
| 3.1 | Работа с конспектами лекций, углубленная проработка материала /Ср/ | 1 | 16 | 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 | 10 | 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 | 14 | 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 | 16 | 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 | |
| Раздел 4. Контроль | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|-------------------|---|----|-------|--|---|--|
| 4.1 | Экзамен /Экзамен/ | 1 | 36 | 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, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238 |
| 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, https://urait.ru/bcode/511112 |
| Л1.7 | Советов Б. Я., Цехановский В. В. | Информационные технологии: учебник для вузов | Москва: Юрайт, 2023, https://urait.ru/bcode/510751 |

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, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561079 |
| Л2.2 | Емельянова Н.З., Партыка Т. Л. | Устройство и функционирование информационных систем: Учебное пособие | Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020, http://znanium.com/catalog/document/?pid=1052254&id=356119 |
| 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 |
|------|---|--|---------------------------------|
| ЛЗ.2 | Епанешников В.Д., Иванов М.Е. | Архитектура информационных систем: учебно-метод. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2020, |
| ЛЗ.3 | Сердюков Ю.М., Рудецкий О.А., Зангиров В.Г. | Философия виртуальной реальности и искусственного интеллекта: учеб. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2020, |
| ЛЗ.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 | http://ntb.festu.khv.ru/ |
| Э2 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам | http://window.edu.ru/ |
| Э3 | Электронно-библиотечная система «КнигаФонд» | http://www.knigafund.ru/ |
| Э4 | Курс Deep Learning | https://www.youtube.com/watch?v=riLQCudri7Q&list=PL5FkQ0AF90_pTeRf6UjyfnRbMyema6I3&index=1 |
| Э5 | Профессиональный информационно-аналитический ресурс, посвященный машинному обучению, распознаванию образов и интеллектуальному анализу данных | http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Заглавная_страница |
| Э6 | Цикл статей по компьютерным сетям | https://linkmeup.ru/blog/1188/ |
| Э7 | Учебные материалы, библиотека компьютерного зрения OpenCV | https://docs.opencv.org/4.x/d9df8/tutorial_root.html |
| Э8 | python-библиотека для визуализации данных | https://matplotlib.org/ |
| Э9 | Платформа машинного обучения MS Azure | https://azure.microsoft.com/ru-ru/products/machine-learning/designer/#product-overview |

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

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

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

WinRAR - Архиватор, лиц.LO9-2108, б/с

Антиплагиат - Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников, контракт 12724018158180000974/830 ДВГУПС

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 |
|-----------|--|---|
| 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 | компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, экран для переносного проектора, комплект учебной мебели, проектор переносной |

| Аудитория | Назначение | Оснащение |
|-----------|---|--|
| | самостоятельной работы. Компьютерный класс. | |
| 428 | Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности". | Оснащенность: комплект учебной мебели, доска, экран. Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, графическая станция, проектор, очки виртуальной реальности, очки дополненной реальности, платформа виртуальной реальности. |
| 420 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | Оснащенность: комплект учебной мебели, доска, переносное демонстрационное оборудование, экран. |

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: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Трубопроводный транспорт углеводородов

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 1 семестр, 2023-2024 | Экзаменационный билет № Компьютерные, сетевые и информационные технологии Направление: 21.04.01 Нефтегазовое дело Направленность (профиль): Трубопроводный транспорт углеводородов | Утверждаю» Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук, доцент г. |
| Вопрос Классификация информационных технологий, примеры (ОПК-1,ОПК-6) | | |
| Вопрос Технологии виртуализации (ОПК-2,ОПК-6) | | |
| Задача (задание) Решить задачу визуализации одно- и двумерных данных. Настроить среду разработки, представить данные с использованием следующих функций библиотеки Matplotlib: plot, bar, imshow, hist (ОПК-4,ОПК-6) | | |

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 бальной 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.