

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ имени А.Д. Крячкова"
(НГУАДИ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор НГУАДИ

Н.В. Багрова

2024 г.

ОУП.07 Информатика

рабочая программа учебного предмета

Закреплена за кафедрой

Коммуникационного дизайна

Учебный план

07.02.01 Архитектура 9 кл_2023plx

Специальность

07.02.01 АРХИТЕКТУРА

Квалификация

архитектор

Форма обучения

очная

Часов по учебному плану

108

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

другие формы контроля 1

зачет с оценкой 2

аудиторные занятия

108

самостоятельная работа

0

Распределение часов учебного предмета по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1(1.1)		2(1.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	10	10	18	18
Практические	42	42	48	48	90	90
Итого ауд.	50	50	58	58	108	108
Сам. работа						
Часы на контроль						
Итого	50	50	58	58	108	108

Разработчик(и):
анд.искусствоведения, Доцент, М.Г. Нечаев _____

Рецензент(ы):
д-р техн. наук , зав. кафедрой, Н.В. Бекк _____

Рабочая программа учебного предмета

Информатика

Разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413, реализуемого в пределах ППССЗ, с учетом получаемой специальности СПО 07.02.01 АРХИТЕКТУРА, приказ от 09.11.2023 г., № 843.

Составлена на основании учебного плана: "07.02.01 АРХИТЕКТУРА"
утверженного ученым советом вуза, протокол № 53 от 26.08.2024.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Коммуникационного дизайна

Протокол от 26.08.2024 № 1

Заведующий кафедрой _____ М.Г. Нечаев

СОГЛАСОВАНО

Начальник УРО _____ Кузнецова Н.С.

Заведующий НТБ _____ Патрушева Н.А.

И.о. зам.директора Колледжа НГУАДИ _____ Кушнерук О.П.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Информатика на уровне среднего общего образования отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Результаты изучения учебного предмета "Информатика" ориентированы в первую очередь на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области;
- умение решать типовые практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с другими областями знания.

Основная цель изучения учебного предмета "Информатика" - обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций обучающегося, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики должно обеспечить:

- сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
- сформированность основ логического и алгоритмического мышления;
- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определенной системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации;
- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: СО

Учебный предмет изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Личностные результаты:	
3.1.1	В части гражданского воспитания:
3.1.2	ЛР ГВ 2 осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;
3.1.3	ЛР ГВ 4 готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;
3.1.4	В части патриотического воспитания:
3.1.5	ЛР ПВ 2 ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;
3.1.6	В части духовно-нравственного воспитания:
3.1.7	ЛР ДНВ 2 сформированность нравственного сознания, этического поведения;
3.1.8	ЛР ДНВ 3 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;
3.1.9	В части эстетического воспитания:
3.1.10	ЛР ЭВ 1 эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
3.1.11	ЛР ЭВ 2 способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;
3.1.12	В части физического воспитания:
3.1.13	ЛР ФВ 1 сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счет соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;
3.1.14	В части трудового воспитания:

3.1.15	ЛР ТВ 2 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
3.1.16	ЛР ТВ 3 интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
3.1.17	ЛР ТВ 4 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
3.1.18	В части экологического воспитания:
3.1.19	ЛР ЭкВ 1 осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учетом возможностей информационно-коммуникационных технологий;
3.1.20	В части ценности научного познания:
3.1.21	ЛР ЦНП 1 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счет понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;
3.1.22	ЛР ЦНП 3 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
Метапредметные образовательные результаты:	
3.2.1	Овладение универсальными учебными познавательными действиями:
3.2.2	а) базовые логические действия:
3.2.3	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
3.2.4	- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
3.2.5	- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
3.2.6	- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
3.2.7	- вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
3.2.8	- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
3.2.9	- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
3.2.10	б) базовые исследовательские действия:
3.2.11	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
3.2.12	- овладеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
3.2.13	- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
3.2.14	- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
3.2.15	- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
3.2.16	- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
3.2.17	- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
3.2.18	- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
3.2.19	- переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
3.2.20	- интегрировать знания из разных предметных областей;
3.2.21	- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.
3.2.22	в) работа с информацией:
3.2.23	- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
3.2.24	- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбиряя оптимальную форму представления и визуализации;
3.2.25	- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
3.2.26	- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

3.2.27	- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.
3.2.28	Овладение универсальными коммуникативными действиями:
3.2.29	а) общение:
3.2.30	- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
3.2.31	- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;
3.2.32	- владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;
3.2.33	- развернуто и логично излагать свою точку зрения.
3.2.34	б) совместная деятельность:
3.2.35	- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
3.2.36	- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
3.2.37	- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
3.2.38	- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
3.2.39	- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
3.2.40	Овладение универсальными регулятивными действиями:
3.2.41	а) самоорганизация:
3.2.42	- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
3.2.43	- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям;
3.2.44	- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
3.2.45	- оценивать приобретенный опыт;
3.2.46	- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.
3.2.47	б) самоконтроль:
3.2.48	- давать оценку новым ситуациям, вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
3.2.49	- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
3.2.50	- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
3.2.51	- оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
3.2.52	- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.
3.2.53	в) принятия себя и других:
3.2.54	- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
3.2.55	- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
3.2.56	- признавать свое право и право других на ошибку;
3.2.57	- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.
	Предметные результаты:
3.3.1	ПР 1 владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;
3.3.2	ПР 2 понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
3.3.3	ПР 3 наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

3.3.4	ПР 4 понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;
3.3.5	ПР 5 понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
3.3.6	ПР 6 умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;
3.3.7	ПР 7 владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;
3.3.8	ПР 8 умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);
3.3.9	ПР 9 умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;
3.3.10	ПР 10 умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);
3.3.11	ПР 11 умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;
3.3.12	ПР 12 умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Раздел 1. Цифровая грамотность.

Тема 1.1. Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.

Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач.

Тема 1.2 Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Тема 1.3 Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения.

Тема 1.4 Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.

Тема 1.5 Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования.

Тема 1.6 Программное обеспечение. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации, за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.

Тема 1.7 Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен.

Тема 1.8 Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных.

Тема 1.9 Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц.

Тема 1.10 Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети - организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы.

Тема 1.11 Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.

Тема 1.12 Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.

Раздел 2. Теоретические основы информатики.

Тема 2.1 Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Подходы к измерению информации. Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения.

Тема 2.2 Информационные процессы. Передача информации. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объем памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире.

Тема 2.3 Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь.

Системы счисления. Разворнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

Тема 2.4 Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера.

Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объема текстовых сообщений.

Тема 2.5 Кодирование изображений. Оценка информационного объема растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета.

Кодирование звука. Оценка информационного объема звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.

Тема 2.6 Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций "дизъюнкция", "конъюнкция", "инверсия", "импликация", "эквиваленция". Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами.

Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.

Тема 2.7 Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач.

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Тема 2.8 Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа).

Тема 2.9 Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии.

Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира.

Раздел 3. Алгоритмы и программирование.

Тема 3.1 Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Тема 3.2 Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические.

Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки.

Тема 3.3 Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту).

Тема 3.4 Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк.

Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчет количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке.

Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы.

Раздел 4. Информационные технологии.

Тема 4.1 Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.

Тема 4.2 Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств.). Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов.

Тема 4.3 Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений.

Тема 4.4 Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.

Принципы построения и редактирования трехмерных моделей.

Тема 4.5 Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов.

Тема 4.6 Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона.

Тема 4.7 Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.

Тема 4.8 Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.

Табличные (реляционные) базы данных. Таблица - представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.

Тема 4.9 Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных.

Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Планируемые результаты
Раздел 1. Цифровая грамотность.				
1. 1	Тема 1.1. Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения./Лек/	1	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
1. 2	Тема 1.2 Основные тенденции развития компьютерных технологий./Лек/	1	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
1. 3	Тема 1.3 Программное обеспечение компьютеров. /Лек/	1	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
1. 4	Тема 1.4 Файловая система. Поиск в файловой системе./Пр/	1	4	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
1. 5	Тема 1.5 Прикладные компьютерные программы для	1	6	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3

	решения типовых задач по выбранной специализации./Пр/			ЦНП 3
1. 6	Тема 1.6 Программное обеспечение./Пр/	1	4	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
1. 7	Тема 1.7 Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей./Пр/	1	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
1. 8	Тема 1.8 Веб-сайт./Пр/	1	4	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
1. 9	Тема 1.9 Виды деятельности в сети Интернет./Пр/	1	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
1. 10	Тема 1.10 Государственные электронные сервисы и услуги./Пр/	1	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
1. 11	Тема 1.11 Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. /Пр/	1	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
1. 12	Тема 1.12 Информационные технологии и профессиональная деятельность. /Пр/	1	4	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3

Раздел 2. Теоретические основы информатики.

2. 1	Тема 2.1 Информация, данные и знания. /Лек/	1	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
2. 2	Тема 2.2 Информационные процессы./Пр/	1	6	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
2. 3	Тема 2.3 Системы. Компоненты системы и их взаимодействие./Пр/	1	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
2. 4	Тема 2.4 Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера./Пр/	1	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
2. 5	Промежуточная аттестация: другие формы контроля. Семестровая оценка./Др/	1	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
2. 6	Тема 2.5 Кодирование изображений. Кодирование звука./Пр/	2	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
2. 7	Тема 2.6 Алгебра логики. /Пр/	2	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
2. 8	Тема 2.7 Модели и моделирование./Пр/	2	4	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
2. 9	Тема 2.8 Графы. Основные понятия. /Пр/	2	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
2. 10	Тема 2.9 Деревья. Бинарное дерево./Пр/	2	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3

				ЦНП 3
Раздел 3. Алгоритмы и программирование.				
3. 1	Тема 3.1 Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. /Лек/	2	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
3. 2	Тема 3.2 Этапы решения задач на компьютере. /Лек/	2	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
3. 3	Тема 3.3 Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня./Пр/	2	6	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
3. 4	Тема 3.4 Обработка символьных данных./Пр/	2	4	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3

Раздел 4. Информационные технологии				
4. 1	Тема 4.1 Текстовый процессор. Редактирование и форматирование./Лек/	2	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
4. 2	Тема 4.2 Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств./Пр/	2	4	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
4. 3	Тема 4.3 Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений./Пр/	2	4	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
4. 4	Тема 4.4 Мультимедиа. Компьютерные презентации./Пр/	2	6	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
4. 5	Тема 4.5 Анализ данных./Лек/	2	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
4. 6	Тема 4.6 Анализ данных с помощью электронных таблиц./Пр/	2	4	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
4. 7	Тема 4.7 Компьютерно-математические модели./Лек/	2	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
4. 8	Тема 4.8 Численное решение уравнений с помощью подбора параметра./Пр/	2	4	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
4. 9	Тема 4.9 Многотабличные базы данных./Пр/	2	2	ПР 1-12, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 4, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2-3, ЛР ЭВ 1-2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 2-4, ЛР ЭкВ 1, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3
4. 10	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет./ЗаО/	2	2	

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, программ высшего образования, программ магистратуры в ФГБОУ ВО НГУАДИ имени А.Д. Крячкова
--

Порядок и периодичность текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в фонде оценочных средств учебного предмета.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7.1. Информационное обеспечение реализации программы

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз
---------------------	----------	-------------------	------------

7.1.1. Основная литература

Л1.1	Босова Л. Л., Босова А. Ю.	Информатика: 10-й класс: базовый уровень	Москва: Просвещение, 2023	ЭБС
Л1.2	Босова Л. Л., Босова А. Ю.	Информатика: 11-й класс: базовый уровень	Москва: Просвещение, 2023	ЭБС

7.2. Электронные информационные ресурсы

1	Электронно-библиотечная система "Юрайт" – Режим доступа: https://urait.ru/
2	Электронная библиотечная система «IPRbooks» – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/
3	Электронная образовательная среда НГУАДИ (ЭИОС) - Режим доступа: https://portal.nsuada.ru/
4	Электронная библиотечная система «Лань» – Режим доступа: https://lanbook.com/

7.3. Перечень программного обеспечения

Windows 10 – операционная система, LibreOffice, PowerPoint Viewer, Kaspersky, Endpoint Security 11, 7-Zip x64, NanoCAD, Figma, Renga, Archicad, T-Flex, MapInfo, NextGis

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащённая комплектом учебной мебели и мультимедийным оборудованием с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде НГУАДИ.

Материально-техническое обеспечение аудитории обеспечивает возможность достижения обучающимися установленных ФГОС СОО требований к предметным, метапредметным и личностным результатам освоения образовательной программы.

9. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕДАГОГИЧЕСКИМ РАБОТНИКАМ

Реализация учебного предмета обеспечивается работниками университета относящимися к профессорско-преподавательскому составу и иными педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций.

Требования к квалификации. Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемой дисциплине, без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ имени А.Д. Крячкова"
(НГУАДИ)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Учебный предмет: Информатика
Специальность: 07.02.01 АРХИТЕКТУРА

Составитель: Смирнова И.Р.,
преподаватель

Рассмотрен и рекомендован
для использования в учебном процессе
на заседании кафедры
коммуникационного дизайна
Протокол от 26.08.2024 № 1
Зав. кафедрой КД, канд.
искусствоведения Нечаев М.Г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фонд оценочных средств (ФОС) включает материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Настоящий ФОС по учебному предмету «Информатика» является неотъемлемым приложением к рабочей программе предмета «Информатика» (РПД). На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данному учебному предмету.

Целью текущего контроля (ТК) и промежуточной аттестации (ПА) является контроль освоения запланированных по учебному предмету знаний и умений, направленных на формирование у обучающихся

предметных результатов:

Код	Предметный результат	Организация достижения	Оценки достижения результата
ПР 1	владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования	Практические задания, Устный опрос Тема 2.1 Информация, данные и знания; Тема 2.2 Информационные процессы.	Оценка выполнения практических заданий Оценка устных ответов
ПР 2	понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации	Практические задания, Устный опрос Тема 1.12 Информационные технологии и профессиональная деятельность	Оценка выполнения практических заданий Оценка устных ответов
ПР 3	наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений	Устный опрос Тема 1.7 Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей	Оценка устных ответов
ПР 4	понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных	Практические задания, Устный опрос Тема 1.11 Техногенные и экономические	Оценка выполнения практических заданий Оценка устных ответов

	данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет	угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий	
ПР 5	понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации	Практические задания, Устный опрос Раздел 4. Информационные технологии	Оценка выполнения практических заданий Оценка устных ответов
ПР 6	умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных	Практические задания, Устный опрос Раздел 3. Алгоритмы и программирование.	Оценка выполнения практических заданий Оценка устных ответов
ПР 7	владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа	Практические задания, Устный опрос Раздел 2. Теоретические основы информатики.	Оценка выполнения практических заданий Оценка устных ответов
ПР 8	умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций)	Практические задания, Устный опрос Раздел 2. Теоретические основы информатики.	Оценка выполнения практических заданий Оценка устных ответов
ПР 9	умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования	Практические задания, Устный опрос Тема 3.2 Этапы	Оценка выполнения практических заданий

	высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива	решения задач на компьютере.	Оценка устных ответов
ПР 10	умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений)	Практические задания, Устный опрос Раздел 4. Информационные технологии	Оценка выполнения практических заданий Оценка устных ответов
ПР 11	умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде	Практические задания, Устный опрос Тема 4.7 Компьютерно-математические модели.	Оценка выполнения практических заданий Оценка устных ответов
ПР 12	умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений	Практические задания, Устный опрос Тема 1.5 Прикладные компьютерные программы для решения типовых	Оценка выполнения практических заданий Оценка устных ответов

	технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах	задач по выбранной специализации. Тема 1.10 Государственные электронные сервисы и услуги.	
--	---	--	--

личностных результатов:

Код	Личностный результат	Организация достижения	Оценки достижения результата
ЛР ГВ	В части гражданского воспитания: ЛР ГВ 2 осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; ЛР ГВ 4 готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;	РПВ Встреча в рамках проекта «Я горжусь героями»;	Обсуждение мероприятия РПВ;
ЛР ПВ	В части патриотического воспитания: ЛР ПВ 2 ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества	Практические задания Раздел 1. Цифровая грамотность.	Оценка результатов выполнения заданий
ЛР ДНВ	В части духовно-нравственного воспитания: ЛР ДНВ 2 сформированность нравственного сознания, этического поведения; ЛР ДНВ 3 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;	Выполнение практических заданий Тема 1.9 Виды деятельности в сети Интернет.	Оценка результатов выполнения заданий
ЛР ЭВ	В части эстетического воспитания: ЛР ЭВ 1 эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества; ЛР ЭВ 2 способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;	Выполнение практических заданий Тема 2.6 Алгебра логики. Тема 2.7 Модели и моделирование.	Оценка результатов выполнения заданий

	<p><i>В части физического воспитания:</i> ЛР ФВ 1 сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счет соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;</p>	<p>Выполнение практических заданий Тема 1.1. Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.</p>	<p>Оценка результатов выполнения заданий</p>
ЛР ТВ	<p><i>В части трудового воспитания:</i> ЛР ТВ 2 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; ЛР ТВ 3 интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; ЛР ТВ 4 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</p>	<p>Выполнение практических заданий Тема 1.5 Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации; Тема 1.12 Информационные технологии и профессиональная деятельность РПВ Презентация Цифровой карьерной среды «Факультетус»</p>	<p>Оценка результатов выполнения заданий; Обсуждение мероприятия РПВ</p>
ЛР ЭкВ	<p><i>В части экологического воспитания:</i> ЛР ЭкВ 1 осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учетом возможностей информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>Выполнение практических заданий Тема 1.11 Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Оценка результатов выполнения заданий</p>
ЛР ЦНП	<p><i>В части ценности научного познания:</i> ЛР ЦНП 1 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счет понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества; ЛР ЦНП 3 осознание ценности научной деятельности, готовность</p>	<p>Выполнение практических заданий Раздел 4. Информационные технологии РПВ Организация участия студентов кафедры архитектуры в Днях науки НГУАДИ</p>	<p>Оценка результатов выполнения заданий; Обсуждение мероприятия РПВ</p>

	осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.		
--	---	--	--

метапредметных результатов:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

- вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- овладеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

- переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

- интегрировать знания из разных предметных областей;

- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

в) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

- a) общение:
 - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
 - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;
 - владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;
 - развернуто и логично излагать свою точку зрения.
- b) совместная деятельность:
 - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
 - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
 - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
 - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
 - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

- a) самоорганизация:
 - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
 - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям;
 - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
 - оценивать приобретенный опыт;
 - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.
- b) самоконтроль:
 - давать оценку новым ситуациям, вносить корректиды в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
 - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
 - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
 - оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
 - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.
- b) принятия себя и других:
 - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
 - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
 - признавать свое право и право других на ошибку;
 - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Тема 1.3 Программное обеспечение компьютеров

Фронтальный опрос:

1. Что такое программное обеспечение и какие его виды существуют?
2. В чем разница между системным и прикладным программным обеспечением?
3. Какие функции выполняет операционная система?
4. Назовите примеры системного и прикладного программного обеспечения.
5. Какое программное обеспечение используется для работы с графикой и мультимедиа?

Практическое задание:

Провести классификацию программного обеспечения по функциональному признаку (например, текстовые редакторы, графические редакторы и т.д.).

Тема 1.4 Файловая система

Фронтальный порос

1. Что такое файловая система и какие основные типы файловых систем существуют?
2. Какова роль иерархии папок в организации файлов на компьютере?
3. В чем разница между файловыми системами FAT32, NTFS и ext4?
4. Как осуществляется управление файлами и папками с помощью операционной системы?
5. Какие операции можно выполнять с файлами и папками?

Практическое задание:

Провести практическое занятие по созданию, перемещению, копированию и удалению файлов и папок.

Тема 1.5 Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации

Фронтальный порос

1. Какие программы используются для решения задач по выбранной специализации (например, в дизайне, программировании)?
2. Какие задачи можно решить с помощью пакета офисных приложений?
3. Как выбрать прикладную программу для обработки изображений и видео?
4. Назовите программы для выполнения расчетов и моделирования.
5. Какие преимущества предоставляет специализированное программное обеспечение?

Практическое задание:

Изучить функции компьютерных программ

Тема 1.6 Программное обеспечение. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов

Фронтальный порос

1. Какие виды лицензий существуют для программного обеспечения Microsoft Office (включая Word и Excel)?
2. Какое программное обеспечение является альтернативой Microsoft Word и Excel с открытой лицензией?
3. Что такое лицензионное соглашение при установке программного обеспечения, и почему его важно соблюдать?

4. В чем заключается разница между коммерческим и свободным программным обеспечением на примере Microsoft Office и его альтернатив?

5. Каковы последствия использования нелицензионного ПО, такого как пиратские версии Microsoft Word и Excel?

Практическое задание (работа в текстовом редакторе):

• Создание документа и таблицы: С помощью Microsoft Word (или других альтернативных программ) создайте документ с текстом, содержащим информацию об «информационных технологиях в сфере промышленного дизайна». Документ должен содержать: Титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список литературы. Оформление текста:

- Шрифт: Times New Roman, размер 12 или 14.
- Межстрочный интервал: 1,5.
- Выравнивание текста: по ширине страницы.
- Абзацы: отступ 1,15 см.
- Поля: верхнее и нижнее — 2 см, левое — 3 см, правое — 1 см.
- Нумерация страниц: начинается с титульного листа, но нумерация на нём не отображается. Нумерация начинается с введения (цифры внизу справа страницы).
- Таблицы и иллюстрации: должны быть пронумерованы и подписаны, например: «Таблица 1. Классификация ПО».
- Практическая работа. Необходимо изучить все необходимые вкладки в строке «меню»: главная, вставка, рисование, конструктор, макет, ссылки, вид. Выполнить практическое задание, на основе полученных знаний: создание плаката на тему – мой любимый город.

Практическое задание (работа в табличном документе):

• Практическая работа. Необходимо изучить все необходимые вкладки в строке «меню»: главная, вставка, рисование, разметка страницы, формулы, данные, вид. Выполнить задание: 1. Создание диаграмм, 2. Создание таблицы, 3. Создание графика, 4. Работа с формулами

Тема 1.7 Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей

Фронтальный порос

1. Компьютерная сеть — это совокупность компьютеров, соединенных для обмена данными. Виды: локальные (LAN), глобальные (WAN), персональные сети (PAN).

2. Аппаратные компоненты сети: серверы, рабочие станции, сетевые карты, маршрутизаторы, свитчи, кабели.

3. LAN — это сеть, объединяющая компьютеры в одном здании (например, офис), WAN — сеть, соединяющая устройства на больших расстояниях (например, интернет).

4. Маршрутизатор управляет передачей данных между различными сетями, направляя пакеты данных на нужные устройства.

5. Сетевые топологии описывают структуру соединения устройств в сети: звездная, кольцевая, шина и др.

Тема 1.8 Веб-сайт, веб-страница, взаимодействие браузера с веб-сервером

Фронтальный порос

1. Веб-сайт — это набор веб-страниц, объединенных под одним доменным именем. Веб-страница — это отдельный документ, загружаемый браузером.

2. Браузер отправляет запрос на сервер (HTTP-запрос), сервер отвечает, передавая HTML-документ, который отображается в браузере.

3. HTML (язык разметки гипертекста) используется для создания структуры веб-страницы с использованием тегов для заголовков, параграфов, изображений и ссылок.
4. Веб-страница обычно включает HTML-код, CSS-стили и, возможно, JavaScript для динамики. Структура: заголовок, тело, подвал.
5. Статические страницы не меняются после загрузки, а динамические генерируются на сервере в ответ на действия пользователя.

Тема 1.9 Виды деятельности в сети Интернет

Фронтальный порос

1. Основные виды деятельности: работа с электронной почтой, просмотр веб-страниц, электронная коммерция, социальные сети, стриминг, онлайн-обучение.
2. Электронная коммерция включает покупку и продажу товаров и услуг через интернет (Amazon, eBay).
3. Облачные технологии позволяют хранить и обрабатывать данные на удаленных серверах (например, Google Drive, Dropbox).
4. Поисковые системы (Google, Yandex) индексируют веб-страницы и предоставляют пользователям результаты поиска по ключевым словам.
5. Социальные сети обеспечивают взаимодействие пользователей через обмен сообщениями, фото, видео и личной информацией.

Тема 1.10 Государственные электронные сервисы и услуги

Фронтальный порос

1. Что такое государственные электронные сервисы? Приведите примеры.
2. Какие преимущества предоставляют государственные электронные услуги гражданам и организациям?
3. Каковы основные задачи портала “Госуслуги” в России?
4. Какие виды государственных услуг можно получить через электронные сервисы (на примере России)?
5. Какие проблемы могут возникнуть при использовании государственных электронных услуг?

Практическое задание

- Регистрация на портале “Госуслуги”. Проведите регистрацию на портале “Госуслуги” и создайте пошаговую инструкцию, описывающую весь процесс от создания аккаунта до получения первой услуги (проанализируйте, какую услугу вы можете получить).
- Анализ государственных электронных сервисов в других странах: Исследуйте систему государственных электронных услуг в другой стране (например, в Эстонии или Сингапуре). Подготовьте краткий отчет, в котором сравните возможности этих систем с российскими.

Тема 1.11 Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий

Фронтальный порос

1. Какие техногенные угрозы могут возникнуть при использовании информационно-коммуникационных технологий?
2. Как кибератаки могут повлиять на экономику страны?
3. Приведите примеры известных кибератак, которые вызвали техногенные последствия.
4. Какие угрозы могут быть связаны с использованием облачных сервисов?
5. Какие меры можно предпринять для защиты от техногенных и экономических угроз в сфере информационных технологий?

Практическое задание

Исследование кибератак: Выберите известный случай кибератаки (например, WannaCry, Petya) и подготовьте краткий отчет-презентацию о том, какие техногенные и экономические последствия она имела для компаний и государств.

Тема 1.12 Информационные технологии и профессиональная деятельность

Фронтальный опрос:

1. Как информационные технологии изменили профессиональную деятельность в различных сферах?
2. Какие профессии в настоящее время требуют обязательного владения информационными технологиями?
3. В каких областях применение информационных технологий наиболее критично?
4. Приведите примеры использования ИТ в вашей будущей профессиональной деятельности.
5. Как обучение информационным технологиям влияет на карьерный рост?

Практическое задание

Анализ использования ИТ в выбранной профессии: Исследуйте, как информационные технологии применяются в вашей будущей профессии. Подготовьте отчет (в формате презентации) о ключевых ИТ-инструментах, используемых в этой сфере (например, программы для дизайна, аналитические системы и т.д.).

Тема 2.1 Информация, данные и знания

Фронтальный опрос:

1. В чем разница между данными, информацией и знаниями? Приведите примеры.
2. Каковы ключевые свойства информации (достоверность, полнота, актуальность)?
3. Как информация преобразуется в знания? Приведите пример такого процесса.
4. Какие виды информации существуют по способу восприятия и форме представления?
5. Как данные могут влиять на процесс принятия решений?

Практическое задание:

Приведите пример данных, которые после обработки превращаются в информацию, и объясните процесс преобразования.

Тема 2.2 Информационные процессы. Передача информации

Фронтальный опрос:

1. Какие этапы включает в себя процесс передачи информации?
2. Что такое канал передачи информации? Приведите примеры.
3. В чем разница между аналоговой и цифровой передачей информации?
4. Какие факторы могут влиять на скорость передачи информации?
5. Что такое шум в канале передачи информации и как его можно минимизировать?

Практическое задание:

1. Опишите, как информация передается по компьютерной сети, указав этапы передачи данных от отправителя к получателю.
2. Проведите исследование скорости передачи данных через различные каналы связи (например, проводное и беспроводное подключение). Представьте результаты в виде сравнительной таблицы.

Тема 2.3 Системы, Компоненты системы и их взаимодействие

Фронтальный опрос:

1. Что такое система? Приведите примеры систем в повседневной жизни.
2. Назовите основные компоненты системы и объясните их взаимодействие.
3. В чем разница между открытыми и закрытыми системами?
4. Какие системы считаются сложными и почему?
5. Как взаимодействие компонентов системы влияет на ее функционирование?

Тема 2.4 Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера

Фронтальный опрос:

1. Как в памяти компьютера представляются целые числа? В чем особенности представления?
2. Чем представление вещественных чисел отличается от представления целых чисел в памяти компьютера?
3. Что такое разрядность числа и как она влияет на точность представления чисел?
4. Какие форматы используются для представления вещественных чисел в компьютере?
5. Как происходит округление вещественных чисел в памяти компьютера?

Тема 2.5 Копирование изображений

Фронтальный опрос:

1. Какие программы можно использовать для копирования изображений с одного устройства на другое?
2. Какие форматы изображений наиболее часто используются при копировании (например, JPEG, PNG)?
3. Как изменяется качество изображения при копировании?
4. Чем отличается копирование изображения от его перемещения?
5. Какие особенности существуют при копировании больших изображений?

Практическое задание:

1. Скопируйте изображение с одного устройства на другое и исследуйте, сохраняется ли исходное качество. Сделайте выводы о различиях в формате и качестве.
2. Подготовьте отчет, описывающий процесс копирования изображения с различными форматами файлов и разными методами (например, через USB, сеть или облачные хранилища).

Тема 2.6 Алгебра логики. Высказывания, логические операции

Фронтальный опрос:

1. Что такое высказывание? Приведите примеры истинных и ложных высказываний.
2. Какие логические операции существуют и в чем их различия (конъюнкция, дизъюнкция, отрицание)?
3. Что такое логическая функция и как она описывается таблицей истинности?
4. Как связаны логические операции с условными операторами в программировании?
5. Каковы основные законы алгебры логики (закон идемпотентности, двойного отрицания и др.)?

Практическое задание

Напишите программу на языке программирования, которая принимает логические значения и выводит результат логической операции для заданных высказываний.

Тема 2.7 Модели и моделирование

Фронтальный опрос:

1. Что такое модель и моделирование? Приведите примеры моделей в науке и технике.
2. Какие существуют виды моделей (математические, физические, информационные и т.д.)?
3. Какие этапы включает в себя процесс моделирования?
4. В чем разница между абстрактной и физической моделью?
5. Как используются компьютерные модели в науке и производстве?

Практическое задание

Напишите простую модель процесса, и представьте ее в виде алгоритма или программы.

Тема 2.8 Графы. Основные понятия

Фронтальный опрос:

1. Что такое граф в математике? Приведите примеры графов из реальной жизни.
2. Какие существуют типы графов (ориентированные, неориентированные, взвешенные)?
3. Что такое вершина и ребро графа? Приведите примеры.
4. Каковы основные методы представления графов в компьютерной памяти (матрица смежности, список смежности)?
5. Какие алгоритмы используются для поиска путей в графах (алгоритм Дейкстры, поиск в глубину и ширину)?

Практическое задание

Напишите программу, которая находит все пути между двумя вершинами в заданном графе с использованием списка смежности.

Тема 2.9 Деревья. Бинарное дерево

Фронтальный опрос:

1. Что такое дерево в теории графов и как оно отличается от других графов?
2. Что такое бинарное дерево? Каковы его основные свойства?
3. Какие существуют виды обхода бинарного дерева (обход в глубину, в ширину, префиксный, постфиксный)?
4. В чем заключается процесс поиска и вставки элементов в бинарное дерево?
5. Как бинарные деревья используются в алгоритмах (например, для сортировки данных)?

Практическое задание

Постройте бинарное дерево для набора чисел $\{8, 3, 10, 1, 6, 14, 4, 7, 13\}$. Нарисуйте дерево и выполните его обход в порядке следования элементов.

Тема 3.1 Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов

Фронтальный опрос:

1. Что такое алгоритм, и какие основные свойства алгоритмов вам известны?
2. Какие существуют типы алгоритмов управления исполнителями (линейные, ветвящиеся, циклические)?
3. Каковы основные этапы выполнения вычислительного алгоритма?
4. Приведите примеры простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.

5. Как можно предсказать возможные результаты работы алгоритма?

Практическое задание:

- Разработайте алгоритм, который управляет исполнителем роботом, выполняющим задачу перемещения по клетчатому полю с препятствиями.
- Напишите программу, которая вычисляет сумму чисел от 1 до 100 с использованием циклического алгоритма, и проанализируйте возможные результаты работы алгоритма при различных входных данных.

Тема 3.2 Этапы решения задач на компьютере. Языки программирования

Фронтальный опрос:

1. Какие этапы включает процесс решения задачи на компьютере?
2. В чем заключается этап анализа задачи и разработка алгоритма?
3. Какие существуют классы языков программирования (низкоуровневые, высокоуровневые)?
4. Каковы особенности компилируемых и интерпретируемых языков программирования?
5. Как выбрать подходящий язык программирования для конкретной задачи?

Практическое задание:

- Разработайте алгоритм и напишите программу на языке Python для решения задачи расчета площади прямоугольника.
- Определите этапы решения задачи поиска наибольшего общего делителя двух чисел, реализуйте это на любом языке программирования.

Тема 3.3 Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня

Фронтальный опрос:

1. Что подразумевается под типовыми задачами базового уровня? Приведите примеры таких задач.
2. Каковы этапы разработки алгоритмов для решения типовых задач?
3. Какие виды структур данных могут быть использованы в алгоритмах?
4. В чем отличие линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов?
5. Как реализовать алгоритм решения типовой задачи в программном коде?

Практическое задание:

- Разработайте и реализуйте на языке программирования алгоритм для нахождения максимального элемента в массиве чисел.
- Напишите программу, которая решает задачу сортировки списка студентов по фамилии с использованием пузырьковой сортировки.

Тема 3.4 Обработка символьных данных

Фронтальный опрос:

1. Что такое символьные данные, и какие типы символьных данных используются в программировании?
2. Каковы основные операции над символьными данными (конкатенация, поиск подстроки, замена символов)?
3. Какие структуры данных используются для хранения символьной информации?
4. Как можно реализовать работу с символьными данными в языке программирования (например, строки в Python)?
5. В чем особенности обработки символьных данных по сравнению с числовыми?

Практическое задание:

Напишите программу, которая заменяет все вхождения символа “а” в строке на символ “о”.

Тема 4.1 Текстовый процессор. Редактирование и форматирование**Фронтальный опрос:**

1. Какие основные функции выполняет текстовый процессор?
2. Что такое редактирование текста, и какие операции для этого существуют?
3. Каковы основные способы форматирования текста (шрифты, абзацы, стили)?
4. В чем разница между обычным текстом и форматированным?
5. Как сохранить документ в различных форматах (например, .docx, .pdf)?

Практическое задание:

- Повторение материала. Напишите эссе на тему «Итоги года в НГУАДИ»
- Создайте документ в текстовом процессоре, отформатируйте его с использованием различных шрифтов и стилей. Включите заголовки и подзаголовки.
- Напишите и отредактируйте текст, добавьте таблицу и изображения, затем сохраните документ в нескольких форматах.

Тема 4.2 Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств**Фронтальный опрос:**

1. Какие устройства используются для ввода изображений (сканеры, камеры, графические планшеты)?
2. Каковы основные форматы изображений, и чем они отличаются?
3. Как происходит процесс сканирования изображений?
4. В чем преимущества использования цифровых камер по сравнению с аналоговыми?
5. Какое программное обеспечение может использоваться для обработки изображений, полученных с различных устройств?

Практическое задание:

- Сфотографируйте объект с помощью камеры и обработайте изображение в графическом редакторе (например, улучшите яркость и контрастность).
- Создайте коллаж из фотографий на выбранную вами тему (например: итоги года, новый год, мои друзья, и тд)
- Сканируйте документ и сохраните его в различных форматах. Сравните качество изображения в разных форматах.

Тема 4.3 Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений**Фронтальный опрос:**

1. Какие онлайн-инструменты для обработки изображений вы знаете?
2. Как происходит обработка звука с использованием интернет-приложений?
3. В чем преимущества использования онлайн-сервисов по сравнению с локальными программами?
4. Как вы можете сохранить и экспортить отредактированные изображения и звук из интернет-приложений?
5. Какие форматы поддерживают интернет-приложения для изображений и звука?

Практическое задание:

- Используйте онлайн-редактор изображений, чтобы изменить фотографию (например, примените фильтры и текстуры) и сохраните итоговое изображение.
- Найдите онлайн-сервис для редактирования звука, создайте небольшую аудиозапись и обработайте ее (например, добавьте эффекты, измените громкость).

Тема 4.4 Мультимедиа. Компьютерные презентации**Фронтальный опрос:**

1. Что такое мультимедиа, и какие компоненты она включает?
2. Какие программы используются для создания компьютерных презентаций?
3. Какова структура успешной презентации?
4. Каковы основные принципы дизайна презентации (цвет, шрифт, графика)?
5. Как добавить мультимедийные элементы (аудио, видео) в презентацию?

Практическое задание:

- Создайте мультимедийную презентацию на новогоднюю тему, включающую текст, изображения и видео. Презентация должна содержать минимум 10 слайдов.
- Подготовьте и представьте свою презентацию перед аудиторией, используя мультимедийные элементы.

Тема 4.5 Анализ данных**Фронтальный опрос:**

1. Что такое анализ данных, и зачем он нужен?
2. Какие методы анализа данных вам известны?
3. Каковы основные этапы анализа данных?
4. В чем разница между количественным и качественным анализом?
5. Как визуализация данных помогает в их анализе?

Практическое задание:

- Соберите данные (например, о предпочтениях студентов в выборе курсов) и выполните их анализ с помощью диаграмм и графиков в Excel.
- Подготовьте отчет по результатам анализа данных, включая визуализации и выводы.

Тема 4.6 Анализ данных с помощью электронных таблиц**Фронтальный опрос:**

1. Какие функции электронных таблиц используются для анализа данных?
2. Каковы основные формулы и функции в Excel для работы с данными?
3. Как можно фильтровать и сортировать данные в электронных таблицах?
4. Как создавать сводные таблицы для анализа данных?
5. Как использовать диаграммы для представления данных в электронных таблицах?

Практическое задание:

1. Создайте электронную таблицу с данными о расходах на учебу и выполните анализ, используя формулы для вычисления общих расходов и средней стоимости.
2. Постройте диаграмму на основе данных в таблице, представляющую расходы по категориям.

Тема 4.7 Компьютерно-математические модели

Фронтальный опрос:

1. Что такое компьютерно-математическая модель, и для чего она используется?
2. Какие основные этапы создания математической модели?
3. В чем отличие статических и динамических моделей?
4. Как можно использовать компьютерные технологии для моделирования?
5. Какие примеры компьютерно-математических моделей вы знаете?

Практическое задание:

- В текстовом редакторе опишите, что вы знаете о компьютерно-математических моделях. Разработайте простую компьютерно-математическую модель
- Используйте Excel или другой программный инструмент для вычислений.
- Создайте презентацию, в которой описываются ваши результаты моделирования, включая графики и выводы.

Тема 4.8 Численное решение уравнений с помощью подбора параметра

Фронтальный опрос:

1. Что такое численное решение уравнений, и в каких случаях оно используется?
2. Каковы основные методы численного решения уравнений?
3. Что такое подбор параметров в численных методах?
4. Как программное обеспечение может помочь в решении уравнений?
5. Приведите примеры уравнений, которые можно решить численным методом.

Практическое задание:

1. Решите простое уравнение численным методом, используя Excel или специализированное программное обеспечение.
2. Создайте отчет в формате текстового документа о вашем решении, включив все шаги и графики, которые иллюстрируют процесс нахождения корней уравнения.

Тема 4.9 Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами

Фронтальный опрос:

1. Что такое многотабличные базы данных, и в чем их преимущества?
2. Какие основные типы связей могут существовать между таблицами в базе данных?
3. Каковы основные операции, выполняемые с многотабличными базами данных?
4. Как правильно проектировать структуру многотабличной базы данных?
5. Приведите примеры использования многотабличных баз данных в реальных приложениях.

Критерии оценивания выполнения практических заданий

Оценка 5 – «**отлично**» выставляется, если обучающийся демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, дает правильный алгоритм решения, самостоятельно делает необходимые выводы и обобщения по результатам расчетов, дает четкие ответы на вопросы.

Оценка 4 – «**хорошо**» ставится, если обучающийся демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности в алгоритме при решении заданий, дает не совсем полный ответ на вопросы.

Оценка 3 – «**удовлетворительно**» ставится, если обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих

вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задания возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка 2 – «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий, не дает правильный ответ на контрольные вопросы, не выполняет задание.

3. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Промежуточная аттестация номер 1: другие формы контроля (семестровая оценка). Промежуточная аттестация выставляется на основе среднеарифметической оценки всех работ, выполненных за семестр.

2. Промежуточная аттестация номер 2: Зачет с оценкой (дифференцированный зачет)*. Зачет с оценкой проводится в виде ответов на вопросы – тестирования. Максимальное количество вопросов в одном варианте теста 20 (в случайном порядке).

*Не сдавать зачет с оценкой (получить «автомат») имеют право обучающиеся, выполнившие программу по учебному предмету «Информатика» в полном объеме и в установленные сроки, имеющие среднее арифметическую всех оценок не менее 4,7.

Предметом оценки на промежуточной аттестации являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: *Итоговое тестирование в электронной образовательной среде НГУАДИ (ЭИОС)*.

При оценивании используется 5-балльная система.

Критерии выставления оценки ПА:

Оценка (ПА)	Оценки текущего контроля	Оценка тестирования
5	Все работы сданы среднее арифметическое всех оценок не менее 4,6 балла	«4» или «5»
4	Все работы сданы среднее арифметическое всех оценок от 3,6	«3», «4» и «5»
3	Не сданы 2 работы среднее арифметическое всех оценок от 2,6 до 3,6 балла	«3»
2	Не сданы более 2-х работ среднее арифметическое всех оценок менее 2,6 балла	«2»

Критерии оценивания тестирования

Оценка	Количество правильных ответов на вопросы
5	17 -20
4	13 -16
3	10-12
2	0-9

Банк тестовых заданий для проведения ПА.

Закрытые вопросы (выберите один правильный ответ)

1. Какой процесс называют информационным?

- a) Процесс передачи энергии
- b) Процесс передачи информации
- c) Процесс производства товаров
- d) Процесс переработки материалов

2. Что является компонентом системы?

- a) Только живые объекты
- b) Только неживые объекты
- c) Любой объект, входящий в систему
- d) Только физические объекты

3. Как называется процесс управления системой с использованием информации о ее состоянии?

- a) Обратная связь
- b) Прямая связь
- c) Управление без обратной связи
- d) Моделирование

4. Какое из следующих чисел является делимым на основание двоичной системы счисления?

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 7

5. Что обозначает кодировка UTF-8?

- a) Использование двух байтов для представления символов
- b) Универсальная кодировка для представления любого символа
- c) Однобайтовая кодировка
- d) Только для латинских символов

6. Какое минимальное количество бит требуется для кодирования изображения с глубиной 256 цветов?

- a) 4 бита
- b) 8 бит
- c) 16 бит
- d) 24 бита

7. Какая логическая операция выполняет инверсию?

- a) Конъюнкция
- b) Дизъюнкция
- c) Импликация
- d) Инверсия

8. Что является основным этапом моделирования?

- a) Рисование графиков
- b) Построение модели
- c) Вывод данных на печать
- d) Сохранение данных

9. Какая система счисления используется в компьютере для представления данных?

- a) Десятичная
- b) Двоичная
- c) Восьмеричная
- d) Шестнадцатеричная

10. Какое из следующих значений функции алгебры логики эквивалентно "истине"?

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) -1

11. Что такое граф в теории графов?

- a) Рисунок на плоскости
- b) Сеть, состоящая из вершин и рёбер
- c) Таблица значений
- d) Линейный график функции

12. Какой алгоритм сортировки называется пузырьковой сортировкой?

- a) Метод вставки
- b) Метод выборки
- c) Метод слияния
- d) Метод пузырька

13. Какое значение хранится в переменной, если она была инициализирована как True?

- a) 0
- b) 1
- c) null
- d) "True"

14. Что такое триггер?

- a) Логический элемент, выполняющий арифметическую операцию
- b) Логический элемент, хранящий одно из двух значений
- c) Устройство для обработки изображений
- d) Алгоритм сортировки

15. Какое из следующих устройств используется для оцифровки звука?

- a) Принтер
- b) Микрофон
- c) Камера
- d) Сканер

16. Что такое бинарное дерево?

- a) Структура данных, в которой каждый узел имеет не более двух потомков
- b) Линейная структура данных
- c) Массив, упорядоченный по возрастанию
- d) Граф, состоящий из одной вершины

17. Какое утверждение неверно по отношению к облачным сервисам?

- a) Они позволяют работать над документами коллективно
- b) Они не поддерживают форматирование текста
- c) Они могут сохранять данные в облаке
- d) Они поддерживают автозамены

18. Что означает кодировка ASCII?

- a) Кодировка для всех мировых языков
- b) Кодировка для латинских символов и символов управления
- c) Кодировка для японских иероглифов
- d) Кодировка изображений

19. Что используется для анализа данных с помощью электронных таблиц?

- a) Текстовый процессор
- b) Таблицы истинности
- c) Графы
- d) Формулы для вычисления суммы и среднего

20. Что обозначает операция дизъюнкции?

- a) Логическое "И"
- b) Логическое "ИЛИ"
- c) Логическое "НЕ"
- d) Логическое "ЕСЛИ"

Открытые вопросы

1. Опишите процесс управления как информационный процесс. Какие элементы необходимы для его реализации?
2. Какие основные этапы перевода числа из десятичной системы счисления в двоичную?
3. Объясните принцип работы кодировки UTF-8. Чем она отличается от других кодировок?
4. Что такое логическая операция "эквиваленция"? Приведите примеры.
5. Опишите структуру и применение графов в различных задачах.
6. Как формируются таблицы истинности для логических операций?
7. Приведите пример алгоритма обработки числовой последовательности с использованием циклов.
8. Как можно оценить информационный объём растрового изображения?
9. В чём состоит различие между растровой и векторной графикой?
10. Опишите этапы создания презентации с использованием мультимедийных онлайн-сервисов.
11. Каков процесс анализа данных с использованием машинного обучения?
12. Приведите примеры использования искусственного интеллекта в современных обучающих системах.
13. Объясните понятие "ключ таблицы" в реляционной базе данных. Зачем он нужен?
14. Как оценивается информационный объём звукового файла?
15. Опишите принципы работы логических элементов компьютера, таких как сумматор.
16. Какие особенности нужно учитывать при создании многотабличной базы данных?
17. В чём заключается принцип работы облачных сервисов для коллективной работы с документами?

18. Как можно представить результаты моделирования в удобной для восприятия форме?
19. Что такое "формализация прикладных задач"? Приведите примеры.
20. Опишите процесс решения задачи с использованием алгоритма перебора.

Комбинированные вопросы (ответы могут быть в форме множественного выбора и краткого описания)

1. Какие системы счисления чаще всего используются в компьютерах? Приведите пример перевода числа из двоичной в десятичную систему.
2. Что такое "высказывание" в логике? Приведите пример истинного и ложного высказывания.
3. Какие алгоритмы сортировки существуют? Приведите примеры задач, для которых используются разные методы сортировки.
4. В чем разница между кодировками ASCII и Unicode? Приведите примеры их применения.
5. Какие логические операции могут быть использованы для построения цифровых схем? Опишите процесс создания такой схемы.
6. Объясните алгоритм перевода Р-ичной дроби в десятичную. Приведите пример.
7. Какие типы графов существуют? Как решаются задачи на поиск пути в графах?
8. Какое программное обеспечение используется для работы с растровыми изображениями? Приведите примеры его использования.
9. Что такое алгебра логики? Опишите применение логических операций в программировании.
10. Какие методы анализа данных используются в электронных таблицах? Приведите примеры расчета.