

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Директор Арзамасского филиала ННГУ
Щелина Т.Т.

Ученым советом Арзамасского филиала ННГУ
(протокол от «27» января 2023 г. № 1)

«27» января 2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

(Наименование программы)

252 часа

Руководитель программы к.п.н., доцент, доцент кафедры физико-математического образования

(Первушкина Е.А.)

Арзамас 2023

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Цель программы

Целью реализации программы является получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области школьного информационного образования

1.2. Нормативные документы для разработки программы профессиональной переподготовки:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат. Направление подготовки 44.03.01 – Педагогическое образование. Утвержден приказом ННГУ от 21.06.2021 г. № 349-ОД ;
- Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н (с изм. от 25.12.2014) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог" (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»;

1.3. Категории слушателей на обучение которых рассчитана программа профессиональной переподготовки (далее – Программа):

- 1) лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- 2) лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование

1.4. Входные требования к обучающимся (в случае необходимости): отсутствуют

1.5. Сфера применения слушателями полученных профессиональных компетенций, умений и знаний.

Педагогическая деятельность в образовательных организациях

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО ПРОГРАММЕ

2.1. Нормативный срок освоения программы 252 часа

2.2. Срок обучения 12 недель

2.3. Общая трудоемкость 7 ЗЕ¹

2.4. Режим обучения 21 час в неделю

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Слушатель, освоивший программу, должен:

3.1. обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОПК 1. осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики

ОПК 2 участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных

¹ 1 ЗЕ = 36 ак. часов

программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

ОПК-3. организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

ОПК-5. осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении

ОПК-6. использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями

ПКО-1 реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями

ПКР-5. конструировать содержание образования и реализовывать образовательный процесс в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС соответствующего уровня образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся / воспитанников

ПКР-6. применять современные информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе

3.2. знать:

- нормативно-правовые основы деятельности педагога и стратегические цели государственной политики в области образования;
- особенности содержания курса информатики основной и средней школы;
- основные подходы к разработке образовательных программ и УМК по информатике ;
- современные методы обучения, применяемые в процессе обучения информатике;
- современные технологии обучения информатике;
- современные методы и технологии диагностики учебных достижений учащихся;
- особенности содержания курса информатики основной и средней школы;
- основные подходы к разработке образовательных программ и УМК по информатике;

3.3. уметь:

- осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования;
- определять содержание и структуру образовательных программ по информатике в соответствии с образовательными стандартами и соответствующими УМК по информатике;
- проектировать образовательные программы по информатике;
- применять современные методы и технологии обучения в учебном процессе;
- применять современные методы и технологии диагностики учебных достижений учащихся;
- определять содержание и структуру образовательных программ по информатике в соответствии с образовательными стандартами и соответствующими УМК по информатике;
- проектировать образовательные программы по информатике;

3.4. владеть:

- навыками разработки и реализации образовательных программ по информатике, по элективным и факультативным курсам информационного содержания;
- навыками применения современных технологий обучения и диагностики в процессе обучения информатике;
- навыками разработки и реализации образовательных программ по информатике.

3.5. Сфера применения слушателями полученных профессиональных компетенций, умений и знаний.

– педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования;

– педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ.

4. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ

Программа предусматривает изучение следующих модулей:

- Нормативно-правовые основы образовательной деятельности
 - Теоретические основы информатики
 - Информационные системы
 - Базы данных
 - Практикум решения задач на ЭВМ
 - Теория и методика обучения информатике
 - Итоговая аттестация

Учебный план программы профессиональной переподготовки представлен в Приложении №1 к программе профессиональной переподготовки.

Календарный учебный график программы профессиональной переподготовки представлен в Приложении №2 к программе профессиональной переподготовки.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

«Теория и методика обучения информатике»

Итоговая аттестация проводится в форме итогового междисциплинарного экзамена.

Итоговый междисциплинарный экзамен проводится устно по содержанию дисциплины «Теория и методика обучения информатике», результаты освоения которой имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Итоговый экзамен проводится по билетам с вопросами по разделам программы итогового междисциплинарного экзамена. Полнота знаний на итоговом междисциплинарном экзамене оценивается по ответам на теоретические вопросы и выраженность личной готовности выпускников к профессиональному самосовершенствованию.

Список примерных вопросов к итоговому междисциплинарному экзамену

1. Методы педагогического исследования.
2. Сущность и логика образовательного процесса.
3. Закономерности и принципы воспитания.
4. Сущность методов воспитания и их классификация.
5. Коллектив как объект и субъект воспитания.
6. Функции и основные направления деятельности классного руководителя.
7. Социализация личности как социально-педагогическая проблема.
8. Факторы, механизмы и агенты социализации.
9. Инновационные процессы в образовании.
10. Формы обучения. Методы обучения. Средства обучения.
11. Закономерности и принципы обучения. Единство образовательной,

воспитательной и развивающей функции обучения.

12. Урок как основная форма обучения в отечественной школе. Типология уроков, структура уроков различных типов.

13. Педагогические технологии: сущность, классификация.

14. Предмет методики преподавания информатики.

15. Цели и задачи введения в школу предмета информатики.

16. Общие и конкретные цели обучения основам информатики в средней общеобразовательной школе.

17. Организация обучения информатике в школе. Формы и методы обучения информатике. Средства обучения информатике.

18. Методика формирования у учащихся представлений о программном обеспечении компьютера.

19. Методика формирования представлений об основных устройствах компьютера, их функциях, взаимосвязи и принципах работы.

20. Формирование базовых понятий алгоритмизации в школьном курсе информатики с использованием учебных исполнителей.

21. Алгоритмическая культура учащихся как исходный базис для формирования целей обучения информатике в школе.

22. Средства обучения информатике: кабинет вычислительной техники и программное обеспечение.

23. Формирование основных понятий раздела «Информация и информационные процессы» в базовом курсе информатики.

24. Информационные технологии в школьном курсе информатики

25. Линия представления информации.

26. Линия информационных технологий.

27. Линия алгоритмизации и программирования.

28. Примерная программа основного общего образования по Информатике и Информационным технологиям.

Критерии оценивания ответа на итоговом междисциплинарном экзамене по направлению подготовки

Тема (раздел)	Код компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
Теоретические вопросы	ОПК 1 ОПК 2 ОПК 3 ОПК 5 ОПК 6 ПКО 1 ПКР 5 ПКР 6	Нулевой уровень- компетенции не сформированы	Отсутствие знаний у слушателей в рамках вопросов материала или отказ от ответа. Слушатель показал фрагментарные знания, знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой, а также неумение использовать научную терминологию, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок.	неудовлетворительно
		Низкий уровень	Недостаточно полный объем знаний; знание части основной литературы; использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и	удовлетворительно

			логическими ошибками; слабое владение инструментарием дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач; неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях	
		Средний уровень	Полные и систематизированные знания; использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении профессиональных задач; способность самостоятельно применять типовые решения; освоение основной литературы, рекомендованной учебными; умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях	хорошо
		Высокий уровень знаний	Слушатель показал систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам экзаменационного материала для проведения экзамена; точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; владение инструментарием учебных дисциплин, входящих в вопросы экзаменационного материала, умение его эффективно использовать в постановке и решении учебных и профессиональных задач; способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебных программ дисциплин экзаменационного материала; полное освоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебными программами дисциплин, входящими в вопросы экзаменационного материала; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по	отлично

			изученным дисциплинам и давать им критическую оценку	
--	--	--	--	--

Полнота знаний на итоговом междисциплинарном экзамене оценивается по ответам на теоретические вопросы, наличие умений (навыков) оценивается по ответам на практические вопросы, владение опытом и выраженность личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию оценивается по ответам на дополнительные вопросы.

Оценка сформированности компетенций на итоговом междисциплинарном экзамене проводится на основе соответствующей Программы в части полноты знаний (теоретические вопросы) и наличия умений и навыков (практические задания), а также выраженности личностной готовности к профессиональному совершенствованию.

В обобщенном виде формы и методы контроля и оценки результатов итогового междисциплинарного экзамена представлены в таблице 1:

Таблица 1

Формы и методы контроля и оценки результатов освоения модулей

№ п/п	Наименование процедуры	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
	Итоговая аттестация	Полнота знаний Наличие умений и навыков Выраженность личностной готовности к профессиональному совершенствованию	Устный экзамен Беседа по теоретическим вопросам Беседа по практическим вопросам Беседа по дополнительным вопросам

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Руководитель программы профессиональной переподготовки:

Первушкина Елена Александровна – к.п.н., доцент, доцент кафедры физико-математического образования

Разработчики программы профессиональной переподготовки:

Первушкина Елена Александровна – к.п.н., доцент, доцент кафедры физико-математического образования

Статуев Алексей Анатольевич – к.п.н., доцент кафедры математики, физики и информатики

Марина Антонина Васильевна – к.п.н., доцент, руководитель отделения дополнительного образования и профессионального обучения

Составители учебно-тематического плана программы профессиональной переподготовки:

Первушкина Елена Александровна – к.п.н., доцент, доцент кафедры физико-математического образования

Марина Антонина Васильевна – к.п.н., доцент, руководитель отделения дополнительного образования и профессионального обучения

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации программы профессиональной переподготовки, и лицах, привлекаемых к реализации дополнительной образовательной программы на иных условиях, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Преподаватели программы профессиональной переподготовки

Теория и методика обучения математике

п/п	Наименование модулей (тем, разделов)	Фамилия, имя, отчество,	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Место работы и должность по совместительству (если есть)
1.	Нормативно-правовые основы образовательной деятельности	Марина Антонина Васильевна	К.п.н., доцент	Отделение дополнительного образования и профессионального обучения Арзамасский филиал ННГУ	
2.	Теоретические основы информатики	Первушкина Елена Александровна	К.п.н., доцент	Кафедра физико-математического образования Арзамасский филиал ННГУ	
3.	Информационные системы	Статуев Алексей Анатольевич	К.п.н., доцент	Кафедра математики, физики и информатики Арзамасский филиал ННГУ	
4.	Базы данных	Статуев Алексей Анатольевич К	К.п.н., доцент	Кафедра математики, физики и информатики Арзамасский филиал ННГУ	

5	Практикум решения задач на ЭВМ	Первушкина Елена Александровна		Кафедра физико- математического образования Арзамасский филиал ННГУ	
6	Теория и методика обучения информатике	Первушкина Елена Александровна	К.п.н., доцент	Кафедра физико- математического образования Арзамасский филиал ННГУ	

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы, а также материально-технические условия реализации программы представлены в приложении 3 «Рабочая программа модуля (курса)» к программе профессиональной переподготовки.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Арзамасский филиал ННГУ
факультет/институт/филиал

Теория и методика обучения информатике
наименование программы профессиональной переподготовки

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)		Форма аттестации		Зачетные единицы	Часов					
		Экзамен	Зачет		Всего	Всего	В том числе			
				Аудиторных			В том числе		Самостоятельная работа	Контроль (зачет, экзамен)
							Лекции	Семинары, практические занятия		
1.	Нормативно-правовые основы образовательной деятельности		3	1	36	16	8	8	20	зачет
2.	Теоретические основы информатики	э		1	36	20	12	8	16	экзамен
3.	Информационные системы		з	1	36	20	12	8	16	зачет
4.	Базы данных		з	1	36	24	16	8	12	зачет
5.	Практикум решения задач на ЭВМ		з	1	36	20	-	20	16	зачет

6.	Теория и методика обучения информатике	э		2	72	48	24	24	24	экзамен
	Итоговая аттестация									междисциплинарный экзамен
	ИТОГО			7	252	148	72	76	104	

	Теоретическое обучение
П	Практика
Э	Экзаменационная сессия
Иа	Итоговая аттестация
К	Каникулы
*	Обучение не ведется

Календарный учебный график составляется для программ профессиональной переподготовки и представляет собой график учебного процесса, устанавливающий последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, стажировок, итоговой аттестации.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (курса)

«Нормативно-правовые основы образовательной деятельности»

1. АННОТАЦИЯ

Программа рассматривает образовательное право и систему образования Российской Федерации, нормативно-правовые и организационные основы деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность в Российской Федерации; правовое положение участников образовательного процесса, правовые основы управления образовательной организацией.

Основной формой итоговой аттестации слушателя при освоении курса является зачет.

Цель: формирование и развитие компетенций, направленных на изучение законодательной и нормативной базы функционирования системы образования РФ, организационных основ и структур управления образованием, механизмов и процедур управления качеством образования; на готовность использования нормативно-правовых знаний при решении профессиональных задач.

2. СОДЕРЖАНИЕ

В данном разделе приводится подробное описание содержания учебных тем. Описание должно соответствовать структуре программы.

Учебная программа по модулю

№ п/п	Наименование модуля, разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы с указанием кол-ва часов, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
1.	2.	3.
1	Образовательное право и система образования Российской Федерации.	Сущность образовательного права. Объект, предмет, структура и источники образовательного права. Международная и российская нормативно-правовая база в области образования. Государственная политика в области образования РФ. Система образования в России как объект и субъект нормативно-правового регулирования (структура системы образования, ФГОС, ООП, формы получения образования и формы обучения). Лекция 2 часа

Нормативно-правовые и организационные основы деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность в Российской Федерации.	Устав, типы и структура образовательных организаций; возникновение, изменение и прекращение образовательных отношений; договор об образовании). Нормативно-правовые основы организации образовательного процесса (образовательный процесс и основные требования к его организации; приём обучающихся в образовательные организации; документы об образовании; итоговая и промежуточная аттестация обучающихся; единый государственный экзамен). Государственная регламентация образовательной деятельности (лицензирование, государственная аккредитация образовательной деятельности и государственный контроль (надзор) в сфере образования). Лекция 2 часа
Правовое положение участников образовательного процесса.	Права и обязанности обучающихся и их родителей (законных представителей). Права и обязанности педагогических работников. Лекция 2 часа
Правовые основы управления образовательной организацией.	Понятие, функции и методы управления. Экономическая и международная деятельность в сфере образования. Формы и направления международного сотрудничества в сфере образования. Управление инновационными процессами в образовании. Лекция 2 часа
Лабораторные работы	Наименование (кол-во часов)
Практические занятия (семинары)	8 часов Образовательное право и система образования Российской Федерации. Нормативно-правовые и организационные основы деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность в Российской Федерации. Правовое положение участников образовательного процесса. Правовые основы управления образовательной организацией.
Стажировка	Тематика (кол-во часов)
Самостоятельная работа	Тематика (кол-во часов)

3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Программа предусматривает организацию самостоятельной работы слушателей. Основные виды самостоятельной работы: изучение основной и дополнительной литературы, нормативных документов; выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям; поиск интернет-ресурсов при подготовке рефератов, ответов на вопросы, подготовка к зачёту.

Самостоятельная работа предполагает следующие формы и методы:

- *индивидуальные задания:*

- изучение и конспектирование нормативных документов,,

- анализ интернет-сайтов;
- подготовка конспектов, рефератов с мультимедиа-презентацией;
- работа с интернет-сайтами для получения материалов при подготовке рефератов и ответов;
- подготовка к сдаче зачёта.
- *групповые задания:*
- фронтальные опросы (устные и письменные).

Текущий контроль осуществляется посредством индивидуальных и фронтальных форм организации обучения (опрос, дискуссия, презентация).

Промежуточный контроль осуществляется по результатам изучения темы в форме подготовки рефератов, презентаций, кластеров, буклетов, интеллект-карт.

Для проведения контроля сформированности компетенции используется устный опрос при проведении зачета.

Шкалы оценки для проведения зачета

Оценка «зачтено» выставляется слушателю, если он выполнил на 60% рекомендуемые задания практической составляющей курса (подготовил реферат, презентацию, буклет, составил интеллект-карту, кластер, написал эссе), ответил на выбранные случайным образом два теоретических вопроса.

Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, если он выполнил менее 60% рекомендуемых заданий практической составляющей курса, допустил грубые ошибки в содержании ответов на выбранные случайным образом два теоретических вопроса на зачёте.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

- устный ответ;

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- письменная реферативная работа;
- презентации.

Критерии и показатели оценки устного ответа

Показатели	Критерии оценки показателя		
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
<i>Знание материала</i>	– содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренным программой	– не полно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программ. материала	– не раскрыто основное содержание учебного материала
<i>Последовательность изложения</i>	– содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано	– последовательность изложения материала недостаточно продумана	– путаница в изложении материала
<i>Владение речью и терминологией</i>	– материал изложен четко, с точным использованием терминологии	– в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии	– допущены ошибки в определении понятий

<i>Применение конкретных примеров</i>	– показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами	– приведение примеров вызывает затруднение	– неумение приводить примеры при объяснении материала
<i>Знание ранее изученного материала</i>	– продемонстрировано усвоение ранее изученного материала	– с трудом вспоминает ранее изученный материал	– незнание ранее изученного материала
<i>Уровень теоретического о анализа</i>	– показано умение делать обобщение, выводы, сравнение; –	– обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя	– полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения
<i>Степень самостоятельности</i>	– содержание материала изложено самостоятельно, без наводящих вопросов	– содержание материала излагалось с помощью наводящих вопросов и подсказок	– содержание материала излагалось с многочисленными подсказками, показавшими незнание или непонимание большей части учебного материала
<i>Выполнение регламента</i>	– материал изложен в строго определенных рамки, ответы лаконичны	– изложение материала растянуто	– регламент выступления не соблюден

Критерии оценки письменной реферативной работы

«Отлично» – реферативная работа полностью раскрывает основные вопросы теоретического материала. Слушатель приводит информацию из первоисточников и изданий периодической печати, приводит практические примеры, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя (при докладе).

«Хорошо» – реферативная работа частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Слушатель приводит информацию из первоисточников, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя (при докладе), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации.

«Удовлетворительно» – реферативная работа в общих чертах раскрывает основные вопросы теоретического материала. Слушатель приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ.

Критерии оценивания презентаций

Оценка «отлично» ставится, если:

Тема презентации	Соответствие названию ВМ.
Дидактические и методические цели и задачи презентации	Соответствие целей поставленной теме. Достижение поставленных целей и задач.
Выделение основных идей презентации	Соответствие целям и задачам. Содержание умозаключений. Вызывают интерес у аудитории.
Содержание	Достоверная информация. Все заключения подтверждены достоверными источниками. Язык изложения материала понятен аудитории. Актуальность, точность и полезность содержания.
Подбор информации для создания презентации	Наличие графических иллюстраций для презентации, статистики, диаграмм, графиков, примеров, сравнений, цитат и т.д. Использование ресурсов Интернет.
Подача материала презентации	Хронология. Приоритет. Тематическая последовательность. Структура по принципу «проблема–решение».
Логика и переходы во время презентации	От вступления к основной части. От одной основной идеи (части) к другой. От одного слайда к другому.

	Гиперссылки.
Заключение	Яркое высказывание – переход к заключению. Повторение основных целей и задач. Выводы. Подведение итогов. Короткое и запоминающееся высказывание в конце.
Дизайн презентации	Шрифт (читаемость). Корректно выбран цвет (фона, шрифта, заголовков). Элементы анимации.
Техническая часть	Грамматика. Культура письменной речи. Отсутствие ошибок правописания и опечаток.

Оценка «хорошо» бакалавру ставится, если:

Тема презентации	Соответствие названию ВМ.
Дидактические и методические цели и задачи презентации	Незначительное нарушение в постановке целей, задач.
Выделение основных идей презентации	Выявлены незначительные нарушения в содержании умозаключений. Затруднён процесс восприятия презентации.
Содержание	Достоверная информация. Все заключения подтверждены достоверными источниками. Наблюдаются моменты, затрудняющие понимание аудиторией излагаемого материала. Актуальность, точность и полезность содержания.
Подбор информации для создания презентации	Не использованы все возможности подбора информации для создания презентации (наличие графических иллюстраций для презентации, статистики, диаграмм, графиков, примеров, сравнений, цитат и т.д.) Использование ресурсов Интернет.
Подача материала презентации	Незначительно нарушена хронология события. Приоритет. Тематическая последовательность. Структура по принципу «проблема–решение».
Логика и переходы во время презентации	Незначительно нарушены переходы (от вступления к основной части, от одной основной идеи (части) к другой, от одного слайда к другому). Гиперссылки.
Заключение	Незначительные нарушения в оформлении заключения. (яркое высказывание – переход к заключению, повторение основных целей и задач, выводы, подведение итогов, короткое и запоминающееся высказывание в конце).
Дизайн презентации	Незначительное нарушение в дизайне презентации (шрифт (читаемость), корректно выбран цвет (фона, шрифта, заголовков), элементы анимации.
Техническая часть	Незначительные нарушения в речевом оформлении (Грамматика, культура письменной речи, отсутствие ошибок правописания и опечаток).

Оценка «удовлетворительно» бакалавру ставится, если:

Тема презентации	Соответствие названию ВМ.
Дидактические и методические цели и задачи презентации	Нарушение в постановке целей, задач.
Выделение основных идей презентации	Выявлены нарушения в содержании умозаключений. Затруднён процесс восприятия презентации.
Содержание	Нарушена достоверность информации. Не все заключения подтверждены достоверными источниками. Наблюдаются моменты, затрудняющие понимание аудиторией излагаемого материала. Не прописана актуальность, наличие неточностей в содержании.
Подбор информации для создания презентации	Не использованы все возможности подбора информации для создания презентации (наличие графических иллюстраций для презентации, статистики, диаграмм, графиков, примеров, сравнений, цитат и т.д.) Не использование ресурсов Интернет.

Подача материала презентации	Нарушена хронология событий. Отсутствует тематическая последовательность. Нарушена структура по принципу «проблема–решение».
Логика и переходы во время презентации	Нарушены переходы (от вступления к основной части, от одной основной идеи (части) к другой, от одного слайда к другому). Наличие нерабочих гиперссылок.
Заключение	Нарушения в оформлении заключения (яркое высказывание – переход к заключению, повторение основных целей и задач, выводы, подведение итогов, короткое и запоминающееся высказывание в конце).
Дизайн презентации	Нарушение в дизайне презентации (шрифт (читаемость), корректно выбран цвет (фона, шрифта, заголовков), элементы анимации).
Техническая часть	Нарушения в речевом оформлении (грамматика, культура письменной речи, отсутствие ошибок правописания и опечаток).

Примерная тематика письменных реферативных работ.

1. Региональное образовательное право.
2. Действия руководителя образовательной организации в ситуациях дисциплинарных проступков работников.
3. Правовые основы защиты нарушенных прав работников и досудебный порядок разрешения споров.
4. Правовое регулирование трудовых отношений работника и работодателя в образовательной организации.
5. Правовая ответственность руководителя образовательной организации.

Примерная тематика презентаций.

1. Федеральный закон «Об образовании в РФ».
2. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях.
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года.
4. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.
5. Требования к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
6. Федеральная целевая программа развития образования.
7. Концепция развития дополнительного образования детей в РФ.

Примерные вопросы к зачету

1. Образовательное право: понятие, объект, предмет, структура. Источники образовательного права.
2. Объекты и участники образовательных правоотношений.
3. Государственная политика в области образования РФ.
4. Нормативно-правовая база в области образования РФ.
5. Нормативно-правовая база в области образования зарубежных стран.
6. Система образования РФ как объект и субъект нормативно-правового регулирования.
7. Организационные основы деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность в РФ.
8. Возникновение, изменение и прекращение образовательных отношений. Договор об образовании.
9. Правовые основы управления образовательной организацией.
10. Государственный и государственно-общественный контроль деятельности образовательной организации.
11. Федеральные государственные образовательные стандарты и образовательные программы.
12. Порядок создания, реорганизации и ликвидации образовательных организаций.
13. Управление образовательной организацией, функции управления.

14. Правовое положение участников образовательного процесса РФ: права и обязанности обучающихся и их родителей (законных представителей).
15. Правовое положение участников образовательного процесса РФ: права и обязанности педагогических работников.
16. Профессиональный стандарт педагога.
17. Аттестация педагогических и руководящих работников.
18. Понятие образовательного процесса и основные требования к его организации.
18. Приём обучающихся в образовательные организации. Документы об образовании.
19. Итоговая и промежуточная аттестация обучающихся. Единый государственный экзамен.
20. Правовые основы системы общего образования.
21. Правовые основы системы профессионального образования.
22. Правовые основы системы дополнительного образования.
23. Организация получения образования отдельными категориями обучающихся (лица с ограниченными возможностями здоровья; лиц, проявивших выдающиеся способности).
24. Лицензирование образовательной деятельности.
25. Государственная аккредитация образовательной деятельности.
26. Государственный контроль (надзор) в сфере образования.
27. Экономическая деятельность и финансовое обеспечение в сфере образования.
28. Формы и направления международного сотрудничества в сфере образования.
29. Управление инновационными процессами в образовании.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы:

Мультимедийные презентации по темам дисциплины:

1. Сущность образовательного права.
2. Международная и российская нормативно-правовая база в области образования.
3. Система образования в России как объект и субъект нормативно-правового регулирования.
4. Нормативно-правовые и организационные основы деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность в РФ
5. Нормативно-правовые основы организации образовательного процесса.
6. Правовое положение участников образовательного процесса: права и обязанности обучающихся и их родителей (законных представителей).
7. Правовое положение участников образовательного процесса: права и обязанности педагогических работников.
8. Требования к личности и квалификации педагога (Профессиональный стандарт педагога, требования к аттестации педагогических и руководящих работников).
9. Правовые основы системы общего, профессионального и дополнительного образования.
10. Правовые основы специального и инклюзивного образования в России.
11. Правовые основы управления образовательной организацией.
12. Государственная регламентация образовательной деятельности.
13. Экономическая и международная деятельность в сфере образования.
14. Управление инновационными процессами в образовании.

Печатные материалы: статьи законов и законодательных актов для работы на занятиях по заполнению таблиц.

4.2. Содержание комплекта учебно-методических материалов.

1. Гугина Е.В., Кузенков О.А. Организация самостоятельной работы студентов в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского. Методические рекомендации.- Н. Новгород, 2012.- 47 с.
2. Типовое положение о реферате разработано учебно-методическим отделом Арзамасского филиала ННГУ, рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета Арзамасского филиала ННГУ (Протокол № 1 от 27 августа 2014 г.).

4.3. Используемые образовательные технологии. Краткое описание

– технология проблемного обучения – стимулирование проявления активности, инициативы, самостоятельности, творчества, решения теоретических и практических задач, развития интеллектуальных способностей: обобщения, систематизации, анализа, синтеза и др. Методы проблемного обучения: проблемное изложение, частично-поисковый метод, исследовательский метод.

– технология обучения в сотрудничестве – формирование умений работать сообща во временных командах и группах, добиваться качественных образовательных результатов на основе межличностной коммуникации, принятия оптимальных решений, развития лидерских качеств. Технология основана на эмоциональных переживаниях, связанных со стремлением к общему успеху и коллективным достижениям, и формировании личностных качеств, необходимых для эффективной работы в команде или в коллективе. Технология предполагает использование метода групповой работы.

– информационные образовательные технологии направлены на овладение средствами поиска, применения и переработки учебной или научной информации средствами компьютерной техники, Интернета, аудио- и видеотехники.

4.4. Литература.

Основная

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»: текст с изм. и доп. на 2014 г. – Москва: Эксмо, 2014. – 224 с. – (Актуальное законодательство).
2. [Жуков Г.Н.](#) Общая и профессиональная педагогика: Учебник / Г.Н. Жуков, П.Г. Матросов. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 448 с. // ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: www/znanium.com
3. Правоведение: учебник для бакалавров / под ред.С.И. Некрасова; Гос.ун-т управления. – 2-е изд., перераб и доп. – М.: Юрайт, 2015. – 629 с. – (Бакалавр. Базовый курс)

Дополнительная

1. Василенко, Н. В. Управление образованием: институциональный подход [Электронный ресурс] / Н. В. Василенко. - СПб.: ГОУ ИПК СПО, 2019. - 300 с. // ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: www/znanium.com
2. [Вербицкий А.А.](#) Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции [Электронный ресурс]: монография / А. А. Вербицкий, О. Г. Ларионова. - М.: Университетская книга; Логос, 2019. - 328 с. // ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: www/znanium.com
3. [Кирсанов К.А.](#) Пугач, В. Н. Качество образования: приглашение к размышлению [Электронный ресурс]: Монография / В. Н. Пугач, К. А. Кирсанов, Н. К. Алимова. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2018. - 312 с. // ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: www/znanium.com
4. [Олейникова О.Н.](#) Модульные технологии: проектир. и разработка образоват. программ: Уч. пос. / О.Н. Олейникова, А.А. Муравьева, Ю.В. Коновалова, Е.В. Сартакова. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2020. - 256 с. // ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: www/znanium.com

5. [Пашкевич А.В.](#) Создание системы оценивания ключевых компетенций учащихся массовой школы: Монография / А.В. Пашкевич. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2018. - 166 с. // ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: [www/znanium.com](http://www.znanium.com)
6. Профессионализм современного педагога: методика оценки уровня квалификации педагогических работников / под науч. ред. В.Д. Шадрикова. - М.: Логос, 2011. - 168 с.
7. Турчен Д.Н. Концепция формирования универсальных учебных действий в современном российском образовании / Интернет-журнал "Науковедение", Вып. 1, 2014. // ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: [www/znanium.com](http://www.znanium.com)
8. [Шишов С.Е.](#) Мониторинг качества образовательного процесса в школе: Монография / С.Е. Шишов, В.А. Кальней, Е.Ю. Гирба. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 206 с. // ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: [www/znanium.com](http://www.znanium.com)
9. [Чельшкова М.Б.](#), Звонников В.И. Оценка качества результатов обучения при аттестации (компетентностный подход) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Звонников, М. Б. Чельшкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Логос, 2017. - 280 с. // ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: [www/znanium.com](http://www.znanium.com)

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://mon.gov.ru/> - официальный сайт Министерства образования и науки РФ.
2. <http://www.sudrf.ru/> - государственная автоматизированная система РФ "Правосудие".
3. <http://www.consultant.ru> - официальный сайт компании "Консультант Плюс".
4. <http://www.garant.ru/> - официальный сайт информационно-правовой системы "Гарант".
5. <http://www.mtas.ru/theory/> - институт проблем управления им В.А. Трапезникова РАН, теория управления образовательными системами.
6. <http://www.obrnadzor.gov.ru/> - федеральная служба по надзору в сфере образования и науки.
7. <http://www.nica.ru/> - национальное аккредитационное агентство.
8. <http://www.fasi.gov.ru/> - федеральное агентство по науке и инновациям.

4.5. Материально-технические условия реализации программы:

Материально-техническая база

№ п.п.	Наименование модуля (тем, разделов)	Материально-технические условия для реализации программ (наличие лабораторий, производственных участков и т.п. по профилю программы профессиональной переподготовки)
1.	Образовательное право и система образования Российской Федерации.	Компьютер, мультимедийный проектор
2.	Нормативно-правовые и организационные основы деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность в Российской Федерации.	Компьютер, мультимедийный проектор

3.	Правовое положение участников образовательного процесса.	Компьютер, мультимедийный проектор
	Правовые основы управления образовательной организацией.	Компьютер, мультимедийный проектор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (курса)

«Теоретические основы информатики»

1. АННОТАЦИЯ

Программа рассматривает понятия: информация, энтропия, количество информации. Знакомит слушателей с формулой Хартли и Шеннона., дискретным характером ЭВМ

Раскрывает понятие алгоритма, его основные свойства.

Характеризует рекурсию и итерацию.

.Знакомит с основными методами разработки эффективных алгоритмов.

Основной формой итоговой аттестации слушателя при освоении курса является экзамен .

- Цель: формирование навыков применения системного подхода к автоматизации и информатизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий.

2. СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование модуля, разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы с указанием кол-ва часов, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
1	Понятие информации. Энтропия.	Количество информации. Формулы Хартли и Шеннона. Дискретный характер ЭВМ Лекция 4 часа
2	Понятие алгоритма, его основные свойства.	Исполнитель алгоритма. Способы представления алгоритмов Понятие сложности алгоритма. Полиномиальные алгоритмы. Совпадение классов полиномиальных и реально выполнимых алгоритмов Лекция 4 часа
3	Рекурсия и итерация.	Понятие частично рекурсивной функции. Вычислимость. Лекция 2 часа
4	Основные методы разработки эффективных алгоритмов.	Исчерпывающий поиск. Сложность задачи. Верхние и нижние оценки. Понятие трудной задачи Лекция 2 часа
	Лабораторные работы	Наименование (кол-во часов)
	Практические занятия (семинары)	8 часов Понятие информации. Энтропия. Понятие алгоритма, его основные свойства.

		Рекурсия и итерация. Основные методы разработки эффективных алгоритмов.
	Стажировка	Тематика (кол-во часов)
	Самостоятельная работа	Тематика (кол-во часов)

ЗОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Программа предусматривает организацию самостоятельной работы слушателей. Основные виды самостоятельной работы: изучение основной и дополнительной литературы, нормативных документов; выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям; поиск интернет-ресурсов при подготовке рефератов, ответов на вопросы, подготовка к экзамену.

Самостоятельная работа предполагает следующие формы и методы:

- *индивидуальные задания:*
 - - подготовка конспектов, рефератов с мультимедиа-презентацией;
 - работа с интернет-сайтами для получения материалов при подготовке рефератов и ответов;
 - подготовка к сдаче экзамена.
- *групповые задания:*
 - фронтальные опросы (устные и письменные).

Текущий контроль осуществляется посредством индивидуальных и фронтальных форм организации обучения (опрос, дискуссия, презентация).

Промежуточный контроль осуществляется по результатам изучения темы в форме подготовки рефератов, презентаций, кластеров, буклетов, интеллект-карт.

Для проведения контроля сформированности компетенции используется устный опрос при проведении зачета.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

- устный ответ;

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- письменная реферативная работа;
- презентации.

Шкалы оценки для проведения экзамена

Оценка «отлично» – Ответ полный и правильный, на основании изученной теории; материал изложен в определенной логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный.

Оценка «хорошо» – Ответ полный и правильный, на основании изученной теории; материал изложен в определенной логической последовательности при этом допущены две–три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или неполный, несвязный ответ.

Оценка «неудовлетворительно» – Ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

Критерии и показатели оценки устного ответа

<i>Показатели</i>	<i>Критерии оценки показателя</i>		
	<i>Отлично</i>	<i>Хорошо</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>Знание материала</i>	– содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренным программой	– не полно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программ. материала	– не раскрыто основное содержание учебного материала
<i>Последовательность изложения</i>	– содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано	– последовательность изложения материала недостаточно продумана	– путаница в изложении материала
<i>Владение речью и терминологией</i>	– материал изложен четко, с точным использованием терминологии	– в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии	– допущены ошибки в определении понятий
<i>Применение конкретных примеров</i>	– показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами	– приведение примеров вызывает затруднение	– неумение приводить примеры при объяснении материала
<i>Знание ранее изученного материала</i>	– продемонстрировано усвоение ранее изученного материала	– с трудом вспоминает ранее изученный материал	– незнание ранее изученного материала
<i>Уровень теоретического о анализа</i>	– показано умение делать обобщение, выводы, сравнение; –	– обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя	– полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения
<i>Степень самостоятельности</i>	– содержание материала изложено самостоятельно, без наводящих вопросов	– содержание материала излагалось с помощью наводящих вопросов и подсказок	– содержание материала излагалось с многочисленными подсказками, показавшими незнание или непонимание большей части учебного материала
<i>Выполнение регламента</i>	– материал изложен в строго определенные рамки, ответы лаконичны	– изложение материала растянуто	– регламент выступления не соблюден

Критерии оценки письменной реферативной работы

«*Отлично*» – реферативная работа полностью раскрывает основные вопросы теоретического материала. Слушатель приводит информацию из первоисточников и изданий периодической печати, приводит практические примеры, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя (при докладе).

«*Хорошо*» – реферативная работа частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Слушатель приводит информацию из первоисточников, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя (при докладе), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации.

«Удовлетворительно» – реферативная работа в общих чертах раскрывает основные вопросы теоретического материала. Слушатель приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ.

Критерии оценки тестирования

Оценка «отлично» – 85–100% правильных ответов;

Оценка «хорошо» – 66–84 % правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» – 50–65 % правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» – меньше 50 %.

Примерная тематика учебно–исследовательских реферативных работ

1. Энтропия и информация.
2. Представление алгоритма
3. Рекурсия и итерация
4. Частично рекурсивные функции
5. Сложность алгоритма
6. Методы разработки алгоритмов
7. Алгоритмы на сетях и графах
8. Комбинаторные алгоритмы

Примерные тестовые задания

1. Информацию, достаточную для решения поставленной задачи называют
 - a. Достоверной
 - b. Актуальной
 - c. Объективной
 - d. Полной*
2. Выберите лишний информационный процесс
 - a. Хранение информации
 - b. Обработка информации
 - c. Передача информации
 - d. Шифрование информации*
3. Наибольшее натуральное число, кодируемое 7 битами равно
 - a. 127*
 - b. 128
 - c. 255
 - d. 256
4. Количество различных символов, закодированных полубайтами в сообщении 10111000101110001001 равно
 - a. 2
 - b. 3*
 - c. 4
 - d. 5
5. Восьмеричная система счисления отличается от шестнадцатеричной
 - a. Количеством операций над числом в секунду
 - b. Глубиной вложенности операций
 - c. Количеством цифр, используемых для записи числа*
 - d. Степенью компьютеризации
6. В шестнадцатеричной системе счисления символ F используется для обозначения
 - a. Конца файла
 - b. Числа 15*

- c. Числа 16
 - d. Начала следующего разряда
7. Сумма чисел заданных в двоичной системе счисления 11_2 и 101_2 , в восьмеричной системе счисления равна
- a. 10_8^*
 - b. 7_8
 - c. 8_8
 - d. 11_8
8. Один разряд двоичного числа содержит количество информации, равное
- a. 1 байт
 - b. 1 бит*
 - c. 2 байта
 - d. 2 бита
9. Бит - это
- a. ячейка памяти
 - b. число 8
 - c. число в двоичной системе счисления
 - d. единица измерения информации*
10. Количество различных символов, закодированных полубайтами в сообщении 10111000101110001001 равно
- a. 2
 - b. 3^*
 - c. 4
 - d. 5
11. На книжном стеллаже 16 полок. Книга может быть поставлена на любую из них. Сообщение о том, где находится данная книга, содержит количество информации
- a. 4 байта.
 - b. 4 бита*
 - c. 1 байт
 - d. 1 бит
12. Укажите систему, основанную на 16-разрядном кодировании символов
- a. ASCII
 - b. UNICODE*
 - c. ISO
 - d. Windows-1251
13. Объем текстовой информации в сообщении на 40 страницах (на странице 40 строк и 80 символов в строке) равен
- a. 1 Мбайт
 - b. 120 Кбайт
 - c. 12 Кбайт
 - d. 125 Кбайт*
14. Растровый графический файл содержит черно-белое изображение с 2 градациями цвета (черный и белый) размером 800×600 точек. Размер этого файла в байтах равен:
- a. 60000
 - b. 4800*
 - c. 480000
 - d. 6000
15. В сообщении на двух страницах (на каждой странице 10 строк по 60 символов) содержится 600 байт информации. Количество символов в используемом алфавите равно
- a. 16^*
 - b. 32
 - c. 36
 - d. 8
16. Дискета объемом 1440 Кбайт весит 20 г. Вес набора дискет, необходимый для полного копирования информации с жесткого диска объемом 5 Мбайт равен
- a. $80г^*$
 - b. 100г

с. 90г

d. 91г

17. При переводе 1,5 Мбайт в биты получится:

1) 12000000; 2) 1500000; 3) 12582912; 4) 1572864

18. Количество различных символов, закодированных полубайтами в сообщении:

10111000101110001001 равно:

1) 2; 2) 3; 3) 4; 4) 5

19. Количество бит информации в сообщении: ученик занял на олимпиаде по информатике одно из 32 мест равно:

1) 56; 2) 32; 3) 5; 4) 4

20. В сообщении на двух страницах (на каждой странице 10 строк по 60 символов) содержится 600 байт информации. Количество символов в используемом алфавите равно

1) 16; 2) 24; 3) 36; 4) 8

21. Для работы с дисплеем, разрешающая способность которого 320 x 240, количество цветов 16 требуется минимальный объем видеопамати

1) 37,5 Кбайт; 2) 40 Кбайт; 3) 32 Кбайт; 4) 35,2 Кбайт

22. Количество целых чисел, кратных 111_2 на отрезке $[-1001, 11010_2]$ равно:

1) 3; 2) 5; 3) 7; 4) 9

23. Результат выражения $1B_{16} + E6_{16} \cdot A_{16}$ в 16-тиричной системе счисления равен:

1) 2327; 2) 30A; 3) 917; 4) AA0

Выберете один из предложенных вариантов ответа.

24. При переводе 2 Кбайт в биты получится:

1) 16384; 2) 2048; 3) 16000; 4) 15384

25. Количество различных символов, закодированных полубайтами в сообщении 1011100010111000 равно:

1) 2; 2) 3; 3) 4; 4) 5

26. Количество бит информации в сообщении: микросхема лежит в одном из 64 ящиков:

1) 37; 2) 32; 3) 5; 4) 6

27. В сообщении из 40 строк по 60 символов содержится 1800 байт информации. Чему равно количество символов в используемом алфавите?

1) 36; 2) 24; 3) 8; 4) 64

28. Какой минимальный объем видеопамати потребуется для работы с дисплеем, если разрешающая способность дисплея 800 x 600, количество цветов 4?

1) 118 Кбайт; 2) 117 Кбайт; 3) 128 Кбайт; 4) 256 Кбайт

29. Количество целых чисел, кратных 110_2 в интервале $(-10101_2, 11101_2)$ равно:

1) 8; 2) 5; 3) 7; 4) 9

30. Результат выражения $2A_{16} \cdot E_{16} - FF_{16}$ в 16-тиричной системе счисления равен:

1) 140; 2) 320; 3) 14D; 4) FF

31. Выберите один из предложенных вариантов ответа.

При переводе 1 Гбайт в биты получится:

1) 1073741824; 2) 8589934592; 3) 125829128; 4) 825165824

32. Количество различных символов, закодированных полубайтами в сообщении 101101011110110110110111101101 равно:

1) 2; 2) 4; 3) 6; 4) 8

33. Количество бит информации в сообщении: жилец проживает в одной из 16 квартир

1) 16; 2) 4; 3) 37; 4) 8

34. В сообщении из 50 строк по 80 символов содержится 2500 байт информации. Чему равно количество символов в используемом алфавите?

1) 36; 2) 24; 3) 32; 4) 64

35. Какой минимальный объем видеопамати потребуется для работы с дисплеем, если разрешающая способность дисплея 640 x 480, количество цветов 256?

1) 300 Кбайт; 2) 512 Кбайт; 3) 128 Кбайт; 4) 256 Кбайт

36. Количество целых чисел, кратных 101_2 на отрезке $[-110_2, 10101_2]$ равно

1) 8; 2) 5; 3) 6; 4) 7

Выберете один из предложенных вариантов ответа.

37. При переводе 1,5 Кбайт в биты получится:

1) 12000; 2) 12288; 3) 1536; 4) 16384

38. Количество различных символов, закодированных полубайтами в сообщении 1110000000111100011111011100010101111101 равно:

1) 7; 2) 8; 3) 9; 4) 10

39. Минимальное количество вопросов с ответом типа «да-нет» для чтобы определения того, на каком из 16 путей стоит поезд, равно

1) 16; 2) 4; 3) 15; 4) 8

40. В сообщении из 100 строк по 40 символов содержится 5000 байт информации. Количество символов в используемом алфавите равно

- 1) 1024; 2) 24; 3) 36; 4) 512

41. Какой минимальный объем видеопамати потребуется для работы с дисплеем, если разрешающая способность дисплея 800 x 600, количество цветов 16?

- 1) 235 Кбайт; 2) 234 Кбайт; 3) 128 Кбайт; 4) 256 Кбайт

42. Количество целых чисел, кратных 100_2 в интервале $(-1010_2, 10101_2)$ равно

- 1) 8; 2) 5; 3) 6; 4) 7

43. Результат выражения $A4_{16} + 12_{16} \cdot F_{16}$ в 16-тиричной системе счисления равен:

- 1) 1112; 2) 1D2; 3) 1B2; 4) 1E2

Выберете один из предложенных вариантов ответа.

44. При переводе 3 Мбайт в биты получится:

- 1) 25165824; 2) 3145728; 3) 3000000; 4) 24000000

45. Подсчитать количество различных символов, закодированных байтами в сообщении:

111000010100001000010100

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4

46. Какое минимальное количество вопросов с ответом типа «да-нет» следует задать для того, чтобы определить в каком из 32 домов проживает гражданин.

- 1) 32; 2) 31; 3) 5; 4) 4

47. В сообщении на двух страницах (50 строк по 40 символов в строке) содержится 4500 байт информации. Чему равно количество символов в используемом алфавите?

- 1) 1024; 2) 24; 3) 36; 4) 512

48. Какой минимальный объем видеопамати потребуется для работы с дисплеем, если разрешающая способность дисплея 640 x 480, количество цветов 2?

- 1) 37 Кбайт; 2) 38 Кбайт; 3) 32 Кбайт; 4) 64 Кбайт

49. Количество целых чисел кратных 11_2 на отрезке $[-110_2, 11101_2]$ равно

- 1) 8; 2) 12; 3) 10; 4) 14

50. Результат выражения $BF_{16} - 10_{16} \cdot B_{16}$ в 16-тиричной системе счисления равен:

- 1) A; 2) F; 3) 10; 4) 15

Вопросы к экзамену:

1. Понятие информации. Непрерывная и дискретная формы представления информации.

- Энтропия.
2. Количество информации. Формулы Хартли и Шеннона. ЭВМ как универсальное средство обработки информации. Дискретный характер ЭВМ
 3. Понятие алгоритма, его основные свойства.
 4. Исполнитель алгоритма.
 5. Способы представления алгоритмов
 6. Рекурсия и итерация.
 7. Основные примитивные функции. Понятие частично рекурсивной функции.
 8. Вычислимость
 9. Понятие сложности алгоритма.
 10. Асимптотическая сложность алгоритма.
 11. Реально выполнимые алгоритмы.
 12. Полиномиальные алгоритмы. Совпадение классов полиномиальных и реально выполнимых алгоритмов
 13. Основные методы разработки эффективных алгоритмов (метод балансировки, динамическое программирование, изменение представления данных).
 14. Исчерпывающий поиск.
 15. Сложность задачи. Верхние и нижние оценки.
 16. Понятие трудной задачи.
 17. Моделирование как основной метод научного познания. Различные виды моделей
 18. Алгоритмы оптимизации на сетях и графах.
 19. Понятие жадного алгоритма.
 20. Матроиды.
 21. Приближенные комбинаторные алгоритмы, оценка их точности.
 22. Аппроксимируемость трудных задач.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы:

Мультимедийные презентации по темам дисциплины:

1. Понятие информации. Непрерывная и дискретная формы представления информации. Энтропия.
2. Количество информации. Формулы Хартли и Шеннона. ЭВМ как универсальное средство обработки информации. Дискретный характер ЭВМ
3. Понятие алгоритма, его основные свойства.
4. Исполнитель алгоритма.
5. Способы представления алгоритмов
6. Рекурсия и итерация.

Содержание комплекта учебно-методических материалов.

1. Гугина Е.В., Кузенков О.А. Организация самостоятельной работы студентов в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского. Методические рекомендации.- Н. Новгород, 2012.- 47 с.
2. Типовое положение о реферате разработано учебно-методическим отделом Арзамасского филиала ННГУ, рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета Арзамасского филиала ННГУ (Протокол № 1 от 27 августа 2014 г.).
- 3.

Используемые образовательные технологии. Краткое описание

– технология проблемного обучения – стимулирование проявления активности, инициативы, самостоятельности, творчества, решения теоретических и практических задач, развития интеллектуальных способностей: обобщения, систематизации, анализа, синтеза и др. Методы

проблемного обучения: проблемное изложение, частично-поисковый метод, исследовательский метод.

– технология обучения в сотрудничестве – формирование умений работать сообща во временных командах и группах, добиваться качественных образовательных результатов на основе межличностной коммуникации, принятия оптимальных решений, развития лидерских качеств. Технология основана на эмоциональных переживаниях, связанных со стремлением к общему успеху и коллективным достижениям, и формировании личностных качеств, необходимых для эффективной работы в команде или в коллективе. Технология предполагает использование метода групповой работы.

– информационные образовательные технологии направлены на овладение средствами поиска, применения и переработки учебной или научной информации средствами компьютерной техники, Интернета, аудио- и видеотехники.

Литература.

а) основная литература

1. Теоретические основы информатики: Учебник для вузов/Стариченко Б. Е., 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Гор. линия-Телеком, 2021. - 400 с.: 60x88 1/16. - ЭБС «Znaniум»: [Электронный ресурс] — Адрес доступа <http://znaniум.com/catalog.php?bookinfo=539087>

2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 108 с. — (Серия : Университеты России). — ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс] — Адрес доступа: www.biblio-online.ru/book/271CE46C-C529-4F3A-B146-218B4864705B .

3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 146 с. — (Серия : Университеты России). — ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс] — Адрес доступа: www.biblio-online.ru/book/2398CCDA-AF19-48E0-9197-2D6C9ED715F5 .

4. Каймин В.А. Информатика: Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 285 с.- (Высшее образование: Бакалавриат) ЭБС «Znaniум»: [Электронный ресурс] — Адрес доступа: <http://znaniум.com/catalog.php?bookinfo=542614>

б) дополнительная:

1. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании Учебное пособие для студентов учреждений высшего проф образования /И.Г.Захарова. -7 изд.; переработанное и дополненное – М.: «Академия», 2021. -192 стр. 2010 - 50 экз.
2. Могилев А.В. Информатика: учеб. пособие для вузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2018. – 840,[1] с.:ил. – (Высшее профессиональное образование) 15 экз

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Пакет Microsoft Office (Excel, Word, Access) | Лицензия |
| 2. LibreOffice | Свободно распространяемое ПО |
| 3. Scilab | Свободно распространяемое ПО |

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебно-лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран);

Помещения для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

Материально-технические условия реализации программы:

Материально-техническая база

№ п.п.	Наименование модуля (тем, разделов)	Материально-технические условия для реализации программ (наличие лабораторий, производственных участков и т.п. по профилю программы профессиональной переподготовки)
1.	Понятие информации. Энтропия.	Компьютер, мультимедийный проектор
2.	Понятие алгоритма, его основные свойства.	Компьютер, мультимедийный проектор
3.	Рекурсия и итерация.	Компьютер, мультимедийный проектор
4.	Основные методы разработки эффективных алгоритмов.	Компьютер, мультимедийный проектор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (курса)

« Информационные системы»

1. АННОТАЦИЯ

Программа знакомит слушателей с CASE как средства создания информационных систем, корпоративные информационными системами, управлением проектами. Дает развернутую характеристику справочно-правовых систем.

Основной формой итоговой аттестации слушателя при освоении курса является зачет.

Цель: формирование навыков проведения анализа прикладных процессов, разработки вариантов автоматизированного решения прикладных задач, анализ и выбор методов и средств автоматизации и информатизации прикладных процессов на основе современных информационно–коммуникационных технологий.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В данном разделе приводится подробное описание содержания учебных тем. Описание должно соответствовать структуре программы.

Учебная программа по модулю

№ п/п	Наименование модуля, разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы с указанием кол-ва часов, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
1.	2.	3.
1	CASE-средства создания информационных систем.	CASE-технология. Инструментальные CASE-средства. Технология создания информационных систем. Компоненты информационной сферы, информационная инфраструктура, (информация, коммуникации, информационные системы), информационная среда, информационные средства, информационные технологии, информационное пространство – <i>объекты</i> информационных отношений. <i>Субъекты</i> информационных отношений в информационной сфере. Лекция 2 часа
2	Корпоративные информационные системы	Понятие корпоративная информационная система. Назначение корпоративной

		информационной системы. Типовой состав функциональных модулей корпоративной информационной системы. Лекция 2 часа
3	Управление проектами	Microsoft Project. Основные термины и понятия. Треугольник проекта. Создание проекта. График проекта. Ввод задач проекта. Ввод ресурсов проекта. Редактирование сведений о ресурсе Назначение ресурсов задачам. Сортировка, фильтрация и группировка данных в таблицах. Отслеживание. Использование ресурсов в разных проектах. Совместная работа. Экспорт проекта. Лекция 4 часа
4	Справочно-правовые системы	История возникновения справочно-правовых систем. Развития справочных правовых систем. Справочная правовая система «Гарант» Лекция 4 часа
	Лабораторные работы	Наименование (кол-во часов)
	Практические занятия (семинары)	8 часов CASE-средства создания информационных систем. Корпоративные информационные системы Управление проектами Справочно-правовые системы
	Стажировка	Тематика (кол-во часов)
	Самостоятельная работа	Тематика (кол-во часов)

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

(формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Программа предусматривает организацию самостоятельной работы слушателей. Основные виды самостоятельной работы: изучение основной и дополнительной литературы, нормативных документов; выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям; поиск интернет-ресурсов при подготовке рефератов, ответов на вопросы, подготовка к зачёту.

Самостоятельная работа предполагает следующие формы и методы:

- *индивидуальные задания:*
 - подготовка конспектов, рефератов с мультимедиа-презентацией;
 - работа с интернет-сайтами для получения материалов при подготовке рефератов и ответов;

- подготовка к сдаче зачёта.

- *групповые задания:*

- фронтальные опросы (устные и письменные).

Текущий контроль осуществляется посредством индивидуальных и фронтальных форм организации обучения (опрос, дискуссия, презентация).

Промежуточный контроль осуществляется по результатам изучения темы в форме подготовки рефератов, презентаций, кластеров, буклетов, интеллект-карт.

Для проведения контроля сформированности компетенции используется устный опрос при проведении зачета.

Критерии оценки устного опроса

Оценка «отлично»—ответ полный и правильный, на основании изученной теории; материал изложен в определенной логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный.

Оценка «хорошо» —ответ полный и правильный, на основании изученной теории; материал изложен в определенной логической последовательности при этом допущены две–три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно»—ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или неполный, несвязный ответ.

Оценка «неудовлетворительно»—ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

Критерии оценки тестирования

Оценка «отлично»— 85–100% правильных ответов;

Оценка «хорошо» —66–84 % правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» – 50–65 % правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно»— меньше 50 %.

Критерии оценки письменной учебно–исследовательской реферативной работы

Оценка «отлично»—реферативная работа полностью раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников и изданий периодической печати, приводит практические примеры, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (в процессе выступления с докладом).

Оценка «хорошо» —реферативная работа частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (в процессе выступления с докладом), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации.

Оценка «удовлетворительно» —реферативная работа в общих чертах раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы (в процессе выступления с докладом) путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за рефераты, в которых нет информации о проблематике работы и ее месте в контексте других работ по исследуемой теме.

Критерии оценки выполнения контрольных заданий по теоретическим основам дисциплины

Оценка «отлично»—ответ полный и правильный на основании изученной теории; материал изложен в необходимой логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный.

Оценка «хорошо» —ответ полный и правильный на основании изученной теории; материал изложен в необходимой логической последовательности при этом допущены две–три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно»—ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или неполный, несвязный ответ.

Оценка «неудовлетворительно»—ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

Критерии оценки выполнения практических контрольных заданий

Оценка «зачтено»—ответ полный и правильный на основании изученной теории; теоретический материал и решение поставленных задач изложены в необходимой логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный. Могут быть допущены две–три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «не зачтено» —ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

Критерии ответа студента на зачёте

Оценка «зачтено»—ответ полный и правильный на основании изученной теории; теоретический материал и решение поставленных задач изложены в необходимой логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный. Могут быть допущены две–три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «не зачтено» —ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

Примерные контрольные задания по теоретическим основам дисциплины

Приведите описание основных понятий, утверждений (с доказательствами), моделей и формул следующих разделов:

1. Функции информационной системы.
2. Информационные задачи информационной системы.
3. Понятие информации и данных. Фазы существования информации.
4. Понятие информационной системы. Структура информационной системы.

Свойства информационных систем.

5. Системы информационного обеспечения.
6. Системы обработки данных (СОД).
7. Автоматизированные системы управления (АСУ).
8. Информационно–поисковые системы (ИПС).
9. Информационно–справочные системы (ИСС).
10. Информационно–управляющие системы (ИУС).
11. Документальные ИПС.
12. Фактографические ИПС и их поколения.
13. Принципы развития новых информационных технологий.
14. Системы, построенные на принципах новой информационной технологии.
15. Режимы работы ЛВС.
16. Понятие информационных потоков.
17. Анализ информационных потоков, программа анализа.
18. Требования к построению форм производственной документации.
19. Классификация производственной документации по способу получения.
20. Классификация производственной документации по стабильности

реквизитов.

21. Понятие системы информационной поддержки (СИП).
22. Структура информационной системы и описание ее подсистем.
23. Обеспечивающая часть информационной системы.
24. Информационное обеспечение информационной системы.
25. Информационная база информационной системы.
26. Техническое обеспечение информационной системы. Состав технического

обеспечения

Примерные практические контрольные задания по дисциплине

Тема: Работа с программным обеспечением

Цель: закрепить знания о видах программного обеспечения персонального компьютера.

Включите персональный компьютер.

Откройте папку «Практические работы 1 курс». Откройте файл «Практическая работа №1»

Найдите в Интернете ответы на вопросы, скопируйте информацию, заполните таблицу.

Вопрос	Ответ
Что такое программное обеспечение?	
Перечислите виды программного обеспечения по названию?	
Назначение системного программного обеспечения	
составьте хронологию операционных систем	
Составьте хронологию выпуска версий Windows	
Дайте определение файл, и каталог, расширение имени файла	
Дайте определение драйверам	
Назначение прикладного программного обеспечения	
Установите соответствие между названием программы и расширением файла: .xls Презентация MS PowerPoint .doc Текстовый документ MS Word .ppt База данных СУБД MS Access .mbd Электронная таблица MS Excel	

Примерная тематика учебно–исследовательских реферативных работ

1. Определение, общие принципы построения и цели разработки информационных систем.
2. Архитектура информационных систем
3. Разработка компонент функционального обеспечения.
4. Разработка компонент информационного обеспечения
5. Понятие об автоматизированных системах информационного обеспечения
6. Информационно–поисковые языки.
7. Классификация информационных систем.
8. Интегрированные системы.
9. Компьютерные сети.
10. Декодирование данных.
11. Создание управленческих отчетов

Примерные тестовые задания

1. Информационная технология — это
 - а) процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления;
 - б) процесс удовлетворения информационных потребностей человечества в информационных ресурсах;

в) комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих пользователю общаться с ПК, используя разнообразные, естественные для себя среды: звук, видео, графику, тексты, анимацию и др.

2. Средства информационных технологий — это

а) средства выполнения и комплекс технологических решений, используемых в качестве основы для построения определенного круга прикладных программ;

б) система методов, алгоритмов, программных и аппаратных средств для ввода, обработки и отображения графической информации, а также для преобразования данных в графическую форму;

в) технические, программные, информационные и другие средства, при помощи которых реализуется информационная технология на экономическом объекте.

3. Производство информации для ее анализа человеком и принятия на этой основе решения по выполнению какого-либо действия — это

а) процесс информационной технологии;

б) цель информационной технологии;

в) цель технологии материального производства.

4. Критериями оптимальности технологического процесса ИТ являются

а) получение информации;

б) интеграция информации;

в) своевременность доставки информации пользователям, ее надежность, достоверность и полнота.

5. Организованная структура данных, хранящая систематизированную определенным образом информацию — это

а) база данных;

б) база знаний;

в) экспертная система.

6. Повышение эффективности производства за счет внедрения современных средств вычислительной техники, распределенных баз данных, различных вычислительных сетей, что позволяет обеспечить эффективную циркуляцию и переработку информации — это свойства ИТ

а) целесообразность;

б) целостность;

в) развитие во времени.

7. Конкретное содержание процессов циркуляции и обработки информации — это

а) структура информационной технологии;

б) целесообразность информационной технологии;

в) функциональные компоненты информационной технологии.

8. К какому этапу эволюционного развития информационных технологий относится изобретение и распространение телевидения и ЭВМ

а) 6-й этап;

б) 5-й этап;

в) 4-й этап.

9. Процесс удовлетворения информационных потребностей человечества в информационных ресурсах — это

- а) информационная технология;
- б) информатизация общества;
- в) информатика.

10. Интегрированная информационная технология — это

- а) процесс удовлетворения информационных потребностей человечества в информационных ресурсах;
- б) процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления;
- в) взаимосвязанная совокупность отдельных технологий, т. е. объединение различных технологий с организацией развитого информационного взаимодействия между ними.

Примерные вопросы к зачету

1. Понятие информации и данных. Фазы существования информации.
2. Понятие информационной системы. Структура информационной системы. Свойства информационных систем.
3. Функции информационной системы.
4. Информационные задачи информационной системы.
5. Технологические задачи информационной системы.
6. Системы информационного обеспечения.
7. Системы обработки данных (СОД).
8. Автоматизированные системы управления (АСУ).
9. Информационно-поисковые системы (ИПС).
10. Информационно-справочные системы (ИСС).
11. Информационно-управляющие системы (ИУС).
12. Документальные ИПС.
13. Фактографические ИПС и их поколения.
14. Принципы развития новых информационных технологий.
15. Системы, построенные на принципах новой информационной технологии.
16. Понятие системы информационной поддержки (СИП).
17. Структура информационной системы и описание ее подсистем.
18. Обеспечивающая часть информационной системы.
19. Информационное обеспечение информационной системы.
20. Информационная база информационной системы.
21. Техническое обеспечение информационной системы. Состав технического обеспечения.
22. Режимы работы ЛВС.
23. Понятие информационных потоков.
24. Анализ информационных потоков, программа анализа.
25. Требования к построению форм производственной документации.
26. Классификация производственной документации по способу получения.
27. Классификация производственной документации по стабильности реквизитов.
28. Классификация производственной документации по периодичности возникновения и использования.
29. Классификация производственной документации по содержанию.
30. Понятие системы классификации информации.
31. Классификация дескрипторов. Тезаурус.
32. Понятие системы кодирования информации. Виды систем кодирования.
33. Этапы разработки систем классификации и кодирования информации.

34. Методы анализа информационных потоков.
35. Структуры и модели данных.
36. Система хранения и манипулирования данными.
37. Пользователи информационной системы.
38. Структуризация данных. Уровни структуризации.
39. Предметная область, объект, атрибут, структурная связь, концептуальная схема.
40. Типы структурной связи.

5.2. Содержание комплекта учебно-методических материалов.

1. Гугина Е.В., Кузенков О.А. Организация самостоятельной работы студентов в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского. Методические рекомендации.- Н. Новгород, 2012.- 47 с.
2. Типовое положение о реферате разработано учебно-методическим отделом Арзамасского филиала ННГУ, рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета Арзамасского филиала ННГУ (Протокол № 1 от 27 августа 2014 г.).

5.3. Используемые образовательные технологии. Краткое описание

– технология проблемного обучения – стимулирование проявления активности, инициативы, самостоятельности, творчества, решения теоретических и практических задач, развития интеллектуальных способностей: обобщения, систематизации, анализа, синтеза и др. Методы проблемного обучения: проблемное изложение, частично-поисковый метод, исследовательский метод.

– технология обучения в сотрудничестве – формирование умений работать сообща во временных командах и группах, добиваться качественных образовательных результатов на основе межличностной коммуникации, принятия оптимальных решений, развития лидерских качеств. Технология основана на эмоциональных переживаниях, связанных со стремлением к общему успеху и коллективным достижениям, и формировании личностных качеств, необходимых для эффективной работы в команде или в коллективе. Технология предполагает использование метода групповой работы.

– информационные образовательные технологии направлены на овладение средствами поиска, применения и переработки учебной или научной информации средствами компьютерной техники, Интернета, аудио- и видеотехники.

5.3. Литература.

а) основная литература:

а) основная литература:

1. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 448 с. // ЭБС «Znanium»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=435900>
2. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 352 с. // ЭБС «Znanium»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429113>

б) дополнительная литература

1. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 318 с. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/601E5D18-A5CB-4301-87C7-5A4D76899EEB>
2. Зайцев, А.В. Информационные системы в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А.В. Зайцев. - М.: РАП, 2020. - 180 с. // ЭБС «Znanium»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=517322>

в) программное обеспечение и Интернет–ресурсы

Пакет Microsoft Office (Excel, Word, Access) Лицензия
 LibreOffice Свободно распространяемое ПО
 Scilab Свободно распространяемое ПО
 Электронные учебники [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.libedu.ru/>
 Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>
 Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно–библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>
 eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>
 Znaniium.com [Электронный ресурс]: электронно–библиотечная система. – URL: <http://znaniium.com>
<http://ru.wikipedia.org/> – сетевая энциклопедия
<http://www.studentlibrary.ru/> Электронная библиотечная система "Консультант студента"
<http://www.urait.ru/ebs> Электронная библиотечная система "Юрайт"

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебно-лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран); компьютеры.

Помещения для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

Материально-технические условия реализации программы:

Материально-техническая база

№ п.п.	Наименование модуля (тем, разделов)	Материально-технические условия для реализации программ (наличие лабораторий, производственных участков и т.п. по профилю программы профессиональной переподготовки)
1.	CASE-средства создания информационных систем.	Компьютер, мультимедийный проектор
2.	Корпоративные информационные системы	Компьютер, мультимедийный проектор
3.	Управление проектами	Компьютер, мультимедийный проектор
4.	Справочно-правовые системы	Компьютер, мультимедийный проектор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (курса)

« Базы данных»

1. АННОТАЦИЯ

Программа знакомит слушателей с базами данных в автоматизированных системах, архитектурой банка данных, информационным моделированием предметной области, .моделями данных, реализованных в промышленных СУБД? элементами теории реляционных баз данных , реляционной СУБД Access , реляционной СУБД Visual FoxPro, объектно-ориентированными средствами разработки приложений для СУБД Visual FoxPro.

Основной формой итоговой аттестации слушателя при освоении курса является зачет.

Цель дисциплины – формирование и развитие компетенций, направленных на решение следующих задач:

- формирование представления о целостности курса, его методов исследования, формирование культуры логического мышления с целью целенаправленного и непрерывного формирования у студентов основ профессионального мастерства;
- определение внутрисубъектных связей не только между различными разделами курса, но и с другими естественными и математическими дисциплинами с целью показа прикладной и профессиональной направленности курса «Базы данных»;
- формирование навыков проведения анализа прикладных процессов, разработки вариантов автоматизированного решения прикладных задач, анализ и выбор методов и средств автоматизации и информатизации прикладных процессов на основе современных информационно-коммуникационных технологий;
- овладение классическими методологиями проектирования транзакционных баз данных для обработки структурированных ресурсов;
- овладение методологиями разработки аналитических баз данных (хранилищ данных) для предоставления агрегированной информации на все уровни управления организации;
- овладение основами управления знаниями представленными в виде концептуальных основ создания экспертных систем;
- изучение инструментальных средств хранения и обработки информационных ресурсов организации.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В данном разделе приводится подробное описание содержания учебных тем. Описание должно соответствовать структуре программы.

Учебная программа по модулю

№ п/п	Наименование модуля, разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ,
-------	-------------------------------------	--

		<p>практических занятий (семинаров), самостоятельной работы с указанием кол-ва часов, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы</p>
1	Введение. Банки данных в автоматизированных системах	<p>Понятие автоматизированной системы (АС). Информация в АС. Динамическая информационная модель предметной области на основе автоматизированного банка данных (АБД). Отображение (моделирование) предметной области в информационном и программном обеспечении АС. Требования к банкам данных.</p>
2	Архитектура банка данных	<p>Основные понятия баз данных. Понятие информации, данных, знания, базы данных и знаний, системы управления базами данных. Историческое развитие концепции автоматизированных баз данных. Состав и роли пользователей базы данных.</p> <p>Организация баз данных. Взаимодействие банка данных с внешней средой. Определение и состав банка данных. Уровни описания данных, схемы, словари, языки описания и манипулирования данными. Базы и системы управления базами данных. Трехуровневая архитектура банка данных. Жизненный</p>

		цикл базы данных и функции администратора.
3	Информационное моделирование предметной области	Уровни и способы описания предметной области АС. Информационно-логический подход к описанию предметной области (ПО). Информационно-логические и дата-логические модели предметных областей. Типизация объектов и связей, сильно и слабо типизированные модели. Модель "сущность-связь" и ее использование в информационном моделировании ПО.
4	Модели данных, реализованные в промышленных СУБД	Понятие модели данных. Состав модели данных: структуры, ограничения, операторы доступа и обработки базы данных. Общая характеристика файловой, дескрипторной, иерархической, сетевой и реляционной моделей данных. Особенности структур данных и операций над данными в иерархической и сетевой (CODASYL) моделях
5	Элементы теории реляционных баз данных	Определение реляционной базы данных Понятие домена, отношения, атрибута и кортежа. Табличное представление отношений. Первичные и внешние ключи отношений, представление связей в реляционной базе данных. Особенности языков описания и манипулирования данными в реляционной модели. Языки запросов,

		<p>основанные на реляционном исчислении над переменными – кортежами и реляционной алгебре. Реляционная полнота и эквивалентность языков запросов. Проектирование реляционной базы данных Аномалии выполнения операций включения и удаления данных.</p> <p>Понятие декомпозиции отношения. Декомпозиция с сохранением информации. Зависимости атрибутов, функциональные зависимости (ФЗ), правила Армстронга для вывода ФЗ, замыкание и минимальное покрытие набора ФЗ. Декомпозиция схемы отношения с сохранением функциональных зависимостей. Первая, вторая и третья нормальные формы. Методы нормализации отношений путем приведения к третьей нормальной форме.</p> <p>Понятие о многозначных зависимостях. Методика проектирования схем отношений.</p>
6	Реляционная СУБД Access	Состав БД и модель данных в СУБД Access. Средства разработки приложений: формы, отчеты, макросы, процедуры.
7	Реляционная СУБД Visual FoxPro	Состав СУБД Visual FoxPro (VFP). Допустимые структуры и целостность базы данных. Средства обеспечения целостности БД. Связь пользователя с таблицами БД через

		<p>рабочие области, принципы блокировки и буферизации.</p> <p>Базовый язык СУБД Visual FoxPro. Выражения и общая структура оператора обработки данных в VFP. Основные операторы и функции базового языка X-base для обработки данных в таблицах и представлениях.</p> <p>Установление связей между записями в таблицах. Типы связей. Совместная обработка связанных таблиц.</p>
8	Объектно-ориентированные средства разработки приложений для СУБД Visual FoxPro	<p>Основы объектно-ориентированного программирования в СУБД Visual FoxPro. Понятие класса, подкласса, объекта программы. Иерархия пользовательских классов. Базовые и пользовательские классы. Иерархия классов. Контейнеры.</p> <p>Группы базовых классов: определение среды обработки данных, визуальные базовые классы, класс Custom. Основные свойства, события и методы базовых классов. Библиотеки визуальных классов. Операторы управления классами и объектами. Разработка приложений на основе объектно-ориентированного программирования.</p>
	Лабораторные работы	Наименование (кол-во часов)
	Практические занятия (семинары)	<p>8 часов</p> <p>Элементы теории реляционных баз данных</p> <p>Реляционная СУБД Access</p> <p>Реляционная СУБД Visual FoxPro</p>

		Объектно-ориентированные средства разработки приложений для СУБД Visual FoxPro
	Стажировка	Тематика (кол-во часов)
	Самостоятельная работа	Тематика (кол-во часов)

2. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

(формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Программа предусматривает организацию самостоятельной работы слушателей. Основные виды самостоятельной работы: изучение основной и дополнительной литературы, нормативных документов; выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям; поиск интернет-ресурсов при подготовке рефератов, ответов на вопросы, подготовка к зачету.

Самостоятельная работа является важнейшей составной частью учебного процесса и обязанностью каждого обучающегося.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся осуществляется в следующих формах:

1. Работа с компьютерными обучающими программами, электронными учебниками, тренажерами, лабораторными практикумами, тестовыми системами.

2. Использование профессиональных прикладных программ.

3. Использование интеллектуальных и обучающих экспертных систем.

4. Работа со средствами телекоммуникации, в том числе электронной почтой, телеконференциями, Интернетом и т.д.

5. Использование электронных библиотек, распределенных и централизованных издательских систем.

6. Написание учебно-исследовательских рефератов.

7. Дистанционное обучение с использованием Интернета.

Для проведения контроля сформированности компетенции используется устный опрос при проведении зачета.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

- устный ответ;

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- письменная реферативная работа;

- презентации.

Критерии и показатели оценки устного ответа

Показатели	Критерии оценки показателя		
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Знание материала	– содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренным программой	– не полно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программ. материала	– не раскрыто основное содержание учебного материала

<i>Последовательность изложения</i>	– содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано	– последовательность изложения материала недостаточно продумана	– путаница в изложении материала
<i>Владение речью и терминологией</i>	– материал изложен четко, с точным использованием терминологии	– в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии	– допущены ошибки в определении понятий
<i>Применение конкретных примеров</i>	– показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами	– приведение примеров вызывает затруднение	– неумение приводить примеры при объяснении материала
<i>Знание ранее изученного материала</i>	– продемонстрировано усвоение ранее изученного материала	– с трудом вспоминает ранее изученный материал	– незнание ранее изученного материала
<i>Уровень теоретического анализа</i>	– показано умение делать обобщение, выводы, сравнение; –	– обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя	– полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения
<i>Степень самостоятельности</i>	– содержание материала изложено самостоятельно, без наводящих вопросов	– содержание материала излагалось с помощью наводящих вопросов и подсказок	– содержание материала излагалось с многочисленными подсказками, показавшими незнание или непонимание большей части учебного материала
<i>Выполнение регламента</i>	– материал изложен в строго определенные рамки, ответы лаконичны	– изложение материала растянуто	– регламент выступления не соблюден

Критерии оценки индивидуального собеседования

Оценка «отлично» - Ответ полный и правильный, на основании изученной теории; материал изложен в определенной логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный.

Оценка «хорошо» - Ответ полный и правильный, на основании изученной теории; материал изложен в определенной логической последовательности при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или неполный, несвязный ответ.

Оценка «неудовлетворительно» - Ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

Критерии оценивания письменных контрольных работ

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если представленная контрольная работа выполнена полностью без ошибок и недочетов;

оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если представленная контрольная работа выполнена полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов;

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленная

им контрольная работа выполнена правильно не менее чем на 2/3 всей работы или в работе допущены не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов;

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если число ошибок и недочетов в работе превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценки тестирования

Оценка "отлично" - 85-100% правильных ответов;

Оценка "хорошо" 66-84 % правильных ответов;

Оценка "удовлетворительно" – 50-65 % правильных ответов;

Оценка "неудовлетворительно" - меньше 50 %.

Критерии оценки письменной учебно-исследовательской реферативной работы

Оценка "отлично" - Реферативная работа полностью раскрывает основные вопросы теоретического материала. Обучающийся приводит информацию из первоисточников и изданий периодической печати, приводит практические примеры, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и обучающихся (в процессе выступления с докладом).

Оценка "хорошо" - Реферативная работа частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Обучающийся приводит информацию из первоисточников, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и обучающихся (в процессе выступления с докладом), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации.

Оценка "удовлетворительно" - Реферативная работа в общих чертах раскрывает основные вопросы теоретического материала. Обучающийся приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы (в процессе выступления с докладом) путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за рефераты, в которых нет информации о проблематике работы и ее месте в контексте других работ по исследуемой теме.

Критерии оценки выполнения контрольных заданий по теоретическим основам дисциплины

Оценка «отлично» - Ответ полный и правильный на основании изученной теории; материал изложен в необходимой логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный.

Оценка «хорошо» - Ответ полный и правильный на основании изученной теории; материал изложен в необходимой логической последовательности при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или неполный, несвязный ответ.

Оценка «неудовлетворительно» - Ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

Критерии оценки выполнения практических заданий

Оценка «зачтено» - Ответ полный и правильный на основании изученной теории; теоретический материал и решение поставленных задач изложены в необходимой логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный. Могут

быть допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «не зачтено» - Ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

Критерии ответа на зачете

Оценка «отлично» - Ответ полный и правильный на основании изученной теории; материал изложен в необходимой логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный.

Оценка «хорошо» - Ответ полный и правильный на основании изученной теории; материал изложен в необходимой логической последовательности при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или неполный, несвязный ответ.

Оценка «неудовлетворительно» - Ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и для контроля сформированности компетенции

Примерные контрольные задания по теоретическим основам дисциплины

Приведите описание основных понятий, утверждений (с доказательствами), моделей и формул следующих разделов дисциплины **Базы данных**:

1. Информационные системы, базы данных и СУБД. Основные понятия. История развития. Система организации БД. Жизненный цикл и группы пользователей.
2. Типология БД (по типу модели данных, по форме представляемой информации, по способу хранения и доступа...). БД в экономических информационных системах.
3. Классификация моделей данных. Связь конкретного класса моделей с уровнем организации БД.
4. Системный анализ предметной области. Модель «сущность – связь». Основные принципы создания инфологической модели БД.
5. Типы документальных БД. Основные принципы хранения данных.
6. Иерархическая и сетевая модели данных. Общие и отличительные признаки.
7. Реляционная модель данных. Принципы нормализации таблиц. Виды межтабличных связей. Типы ключей и индексов. Ограничения целостности.
8. Операции реляционной алгебры, их связь с SQL.
9. Физические модели данных. Основные виды файловых структур, используемых разными СУБД для организации хранения и поиска данных.
10. Язык SQL – запросов. История развития. Стандарты ANSI. Основные группы операторов.
11. Оператор выборки данных в SQL. Группировка. Агрегатные функции. Виды связывания таблиц.
12. Группа операторов манипулирования данными в SQL.
13. Группа операторов определения данных в SQL.
14. Использование подчиненных запросов в операторах SQL.
15. Режимы работы с Базами данных. Разновидности архитектур БД.
16. Технология «Клиент – Сервер», основные модели работы в данной технологии. Распределенные БД.
17. Доступ к внешним источникам данных. Технология ODBC – решение проблемы

доступа. Доступ к внешним базам данных в СУБД MS Access.

18. Основные информационные объекты в СУБД MS Access. Объектные модели DAO и ADO. Структура таблиц данных. Типы и свойства полей.

19. Объект «Запрос». Виды запросов в MS Access. Способы создания запросов. Внешние и внутренние связи в запросах. Групповые операции.

20. MS Access. Объекты «Форма» и «Отчёт», структура и виды. Источники данных. Основные элементы для работы с данными. Расчётные данные.

21. VBA. Процедуры и функции. Основные события элементов управления в формах. Библиотечные функции для работы с различными типами данных.

22. Программирование доступа к данным в процедурах MS Access. Методы добавления, удаления и редактирования данных с помощью объекта Recordset.

23. SQL в формах и отчётах. Создание и выполнение SQL-запросов в процедурах и функциях MS Access.

24. Коммерческие БД. Виды и жизненный цикл бизнес – приложений. Основные этапы разработки (фазы и артефакты).

25. Основы проектирования приложений для работы с базами данных. Понятие логической и физической модели приложения, язык моделирования (UML).

26. Проблема создания и сжатия больших информационных хранилищ и складов данных. Основы фракталов. Фрактальные методы в архивации.

27. Информационные хранилища и OLAP-технология.

28. Методы защиты данных, используемые при разработке приложений. Защита данных в распределённых системах «больших» БД. Понятие транзакции и журнализации.

29. Технология оперативной обработки транзакций (OLTP–технология). OLTP в сети (WebOLTP-приложения, XML-серверы).

30. Основные направления развития баз данных и СУБД (постреляционные, объектно-ориентированные, мультимедийные, многомерные, интернет-ориентированные, системы интеллектуального анализа).

Примерные практические контрольные задания по дисциплине

Задание 1

В личной папке создайте базу данных Фирма, объектом которой является таблица Данные:

№	ФИО	Должность	Оклад	Телефон	Число рабочих дней
1	Макаров И.П.	Начальник отдела	6300 р.	56-24-52	7
2	Демидова А.С.	Менеджер	5640 р.	23-91-23	5
3	Степанова П.Р.	Маркетолог	4600 р.	26-05-67	6
4	Соколов А.А.	Водитель	4100 р.	12-04-56	5
5	Потапова В.А.	Юрист	5704 р.	34-56-74	4
6	Закотнов А.Л.	Бухгалтер	5405 р.	34-68-84	4

7	Никитин А.Р.	Водитель	4200 р.	32-41-32	5
---	--------------	----------	------------	----------	---

Создайте серию запросов (в запросы включить все поля таблицы):

Выберите всех сотрудников, работающих больше четырех дней в неделю.

Выберите всех сотрудников, оклад которых больше 4000 р. и которые работают не менее 5 дней в неделю.

Выберите всех сотрудников, которые работают 5 или 7 дней в неделю.

Выберите все сотрудников, кроме водителей.

Выберите всех сотрудников, чьи телефоны оканчиваются на «4».

Создайте запрос с вычисляемым полем – увеличение заработной платы всех сотрудников на 10% – Надбавка:[Оклад]*0,1.

Для первого запроса создайте форму (внешний вид формы: выровненный, стиль формы: наждачная бумага).

Для первого запроса создайте отчет (сгруппировать данные по полю Число рабочих дней, упорядочить фамилии по алфавиту, макет – структура 2, ориентация – альбомная, стиль – сжатый).

Используя форму, добавьте в таблицу Данные одну новую запись.

Скопируйте таблицу Данные в MS Excel.

Добавьте столбец Премия, установите денежный формат данных, выполните расчеты: если число рабочих дней больше четырех, то размер премии составляет 600 р., иначе – 400 р.

Отформатируйте таблицу: установите перенос по словам, отцентрируйте заголовки, выполните заливку первой строки.

Постройте диаграмму по столбцам ФИО и Оклад, примените все необходимые настройки, разместите на отдельном листе.

Сохраните файл в личную папку под названием Расчеты.

Запустите MS Word, установите параметры страницы: размер бумаги – 20×15; все поля по 2 см.

Создайте документ по образцу:

Объявление
<p>В фирму по продаже недвижимости требуется Должность. Высшее образование, опыт работы. Число рабочих дней – Число рабочих дней. Оклад – Оклад. Звоните по телефону Телефон.</p>

Выполните слияние этого документа с файлом Расчеты.xls.

Добавьте нижний колонтитул – Фамилия, Номер группы, Дата создания. Отформатируйте его: шрифт – Arial, размер – 13, начертание – курсив, выравнивание – по центру.

Сохраните документ в личную папку под названием Недвижимость.

Задание 2

В личной папке создайте базу данных отдых в Санкт-Петербурге, объектом которой является таблица Данные:

Отель	Категория отеля	Номер	Стоимость номера в сутки	Количество дней	Авиабилеты
Гранд Отель Европа	5	1	300 \$	5	входят
Гранд Отель Европа	5	2	450 \$	4	не входят
Гранд Отель Европа	5	люкс	800 \$	7	входят
Прибалтийская	4	1	50 \$	8	не входят
Прибалтийская	3	2	32 \$	10	не входят
Москва	4	1	39 \$	10	не входят

Замечание: «категория отеля – k» означает «k – звездочный отель»; «номер – 1» означает «одноместный номер».

Создайте серию запросов (в запросы включить все поля таблицы):

Выберите все номера, стоимость которых в сутки меньше 100 \$.

Выберите все путевки, продолжительность которых меньше 7 дней, причем авиабилеты входят в стоимость путевки.

Выберите все путевки в отели «Москва» или «Прибалтийская».

Выберите все отели, кроме пятизвездочных.

Выберите все одноместные номера в четырехзвездочных отелях, стоимость которых не превышает 60\$ в сутки.

С помощью запроса с вычисляемым полем определите стоимость тура (без учета расходов на перелет) – Стоимость тура: [Стоимость номера в сутки]*[Количество дней].

Для первого запроса создайте форму (внешний вид формы: табличный, стиль формы: рисовая бумага).

Для таблицы Данные создайте отчет (сгруппировать данные по полю Отель, упорядочить данные по возрастанию значений поля Категория отеля, макет – ступенчатый, ориентация – альбомная, стиль – деловой).

Используя форму, добавьте в таблицу Данные одну новую запись.

Скопируйте таблицу Данные в MS Excel.

Добавьте столбец Расходы на перелет, установите денежный формат данных, выполните расчеты: если авиабилеты не входят в стоимость тура, то расходы на перелет составляют 10% от стоимости тура, иначе – расходов на перелет нет.

Отформатируйте таблицу: установите перенос по словам, отцентрируйте заголовки, выполните заливку первой строки.

Постройте диаграмму по столбцам Отель и Стоимость номера в сутки, примените все необходимые настройки, разместите на отдельном листе.

Сохраните файл в личную папку под названием Расчеты.

Запустите MS Word, установите параметры страницы: размер бумаги – 20×15; все поля по 2 см.

Создайте документ по образцу:

Хотите отдохнуть?!!

Для Вас специальное новогоднее предложение!!!

Вас ждет увлекательное путешествие в Санкт – Петербург, в город «белых ночей», о котором известный поэт А.С.Пушкин писал:

«Люблю...Твоих задумчивых ночей
Прозрачный сумрак,Блеск безлунный,
Когда я в комнате моей Пишу, читаю без лампы,
И ясны спящие громады Пустынных улиц, и светла
Адмиралтейская игла».

Проведите Количество дней незабываемых дней в отеле МИГ.

Выполните слияние этого документа с файлом Расчеты.xls.

Добавьте нижний колонтитул – Фамилия, Номер группы, Дата создания. Отформатируйте его: шрифт – Arial, размер – 13, начертание – курсив, выравнивание – по центру.

Сохраните документ в личную папку под названием Санкт – Петербург

Задание 3

В личной папке создайте базу данных Книги, объектом которой является таблица
Данные:

№	Автор	Тема	Число экземпляров на складе	Цена
1	Паркин Б.	Компьютеры	21	59 р.
2	Паркин Б.	Компьютеры	14	75 р.
3	Фролов К.	Философия	13	150 р.
4	Леидло	Право	15	110 р.
5	Мейрик А.	Право	25	90 р.
6	Хомоненко Р.	Компьютеры	17	95 р.
7	Макарова Н.	Компьютеры	51	100 р.

Создайте серию запросов (в запросы включить все поля таблицы):

Выберите все книги о компьютерах.

Выберите все книги, цена которых от 100 до 200 рублей.

Выберите все книги авторов Б. Паркин или Леидло.

Выберите все книги, кроме книг по философии.

Выберите все книги по праву дороже 100 рублей, которых на складе имеется от 10 до 30 экземпляров.

Создайте запрос с вычисляемым полем – Стоимость партии:[Число экземпляров на складе]*[Цена].

Для первого запроса создайте форму (внешний вид формы: выровненный, стиль формы: камень).

Для таблицы Данные создайте отчет (сгруппировать данные по полю Тема, упорядочить фамилии авторов по алфавиту, макет – по левому краю 2, ориентация – книжная, стиль – строгий).

Используя форму, добавьте в таблицу Данные одну новую запись.

Скопируйте таблицу Данные в MS Excel.

Добавьте столбец Магазинная Надбавка, установите денежный формат данных, выполните расчеты: если на складе осталось меньше 20 экземпляров книг, то магазинная надбавка составляет 5% от стоимости книги, иначе – 10%.

Отформатируйте таблицу: установите перенос по словам, отцентрируйте заголовки, выполните заливку первой строки.

Постройте диаграмму по столбцам Автор и Число экземпляров на складе, примените все необходимые настройки, разместите на отдельном листе.

Сохраните файл в личную папку под названием Расчеты.

Запустите MS Word, установите параметры страницы: размер бумаги – 20×15; все поля по 2 см.

Создайте документ по образцу:

Карточка книги	
Тематика	Тема
Автор	Автор
Число имеющихся в наличии экземпляров	Число экземпляров на складе
Магазин «Мир книги»	

Выполните слияние этого документа с файлом Расчеты.xls.

Добавьте нижний колонтитул – Фамилия, Номер группы, Дата создания. Отформатируйте его: шрифт – Arial, размер – 13, начертание – курсив, выравнивание – по центру.

Сохраните документ в личную папку под названием карточка книги.

Задание 4

В личной папке создайте базу данных Библиотека, объектом которой является таблица

Данные:

№	Автор	Место издания	Год издания	Количество страниц	Стоимость книги
1	Богумирский Б.	Санкт-Петербург	1997	456	225,50 р.
2	Борланд Р.	Санкт-Петербург	1997	1094	360,30 р.
3	Гуров В.	Москва	1996	224	120,60 р.
4	Джодж М.И.	Санкт-Петербург	1997	1032	364,80 р.
5	Долголаптев В.	Москва	1995	384	110,50 р.
6	Макарова Н. В.	Москва	1996	766	210,00 р.

7	Левин А.	Москва	1996	447	150,80 р.
---	----------	--------	------	-----	-----------

Создайте серию запросов (в запросы включить все поля таблицы):

Выберите все книги, изданные позже 1995 года.

Выберите все книги, стоимость которых от 100 до 200 рублей.

Выберите все книги, которые изданы в 1995 или 1996 годах.

Выберите все книги, кроме изданных в Санкт-Петербурге.

Выберите всех авторов, фамилии которых начинаются на букву «Б».

Создайте запрос с вычисляемым полем – Возраст книги: Текущий год-[Год издания].

Для первого запроса создайте форму (внешний вид формы: в один столбец, стиль формы: международный).

Для таблицы Данные создайте отчет (сгруппировать данные по полю Год издания, упорядочить фамилии авторов по алфавиту, макет – ступенчатый, ориентация – альбомная, стиль – деловой).

Используя форму, добавьте в таблицу Данные одну новую запись.

Скопируйте таблицу Данные в MS Excel.

Добавьте столбец Издательство, заполните его, используя функцию ЕСЛИ: если книга издана в “Санкт-Петербурге”, то издательство “МИР”, иначе издательство – “ПРОСВЕЩЕНИЕ”.

Отформатируйте таблицу: установите перенос по словам, отцентрируйте заголовки, выполните заливку первой строки.

Постройте диаграмму по столбцам Автор и Стоимость книги, примените все необходимые настройки, разместите на отдельном листе.

Сохраните файл в личную папку под названием Расчеты.

Запустите MS Word, установите параметры страницы:

размер бумаги – 20×15; все поля по 2 см.

Создайте документ по образцу:

Регистрационная карточка книги	
Автор	Автор
Место издания	Место издания
Издательство	Издательство
Год издания	Год издания
Количество страниц	Количество страниц
Стоимость книги	Стоимость книги
Библиотека имени А.С.Пушкина	

Выполните слияние этого документа с файлом Расчеты.xls.

Добавьте нижний колонтитул – Фамилия, Номер группы, Дата создания. Отформатируйте его: шрифт – Arial, размер – 13, начертание – курсив, выравнивание – по центру.

Сохраните документ в личную папку под названием Регистрационная карточка книги.

Задание 5

В личной папке создайте базу данных Продукты, объектом которой является таблица

Данные:

№	Ингредиенты	Количество, гр.	Цена, руб.	Срок хранения, дни
1	Молоко сгущенное	350	48,40	90
2	Масло сливочное	200	60,30	14
3	Молоко цельное	100	8,20	3
4	Мука	500	19,30	360
5	Орех грецкий	100	50,00	180
6	Масло растительное	30	70,50	180

Создайте серию запросов (в запросы включить все поля таблицы):

Выберите продукты с ценой, больше 15 р.

Выберите продукты, срок хранения которых от 1 до 100 дней.

Выберите продукты по цене от 10 до 50 рублей, срок хранения которых более 100 дней.

Выберите молочные продукты (молоко разных видов).

Выберите все продукты кроме тех, которые хранятся меньше двух недель.

Создайте запрос с вычисляемым полем – Количество, кг: [Количество, гр.]/1000.

Для первого запроса создайте форму (внешний вид формы: в один столбец, стиль формы: диффузный).

Для таблицы Данные создайте отчет (сгруппировать данные по полю Срок хранения, упорядочить данные по убыванию цены, макет – структура 1, ориентация – книжная, стиль – полужирный).

Используя форму, добавьте в таблицу Данные одну новую запись.

Скопируйте таблицу Данные в MS Excel.

Добавьте столбец Скидка, установите денежный формат данных, выполните расчеты: если количество товара больше 100 гр., то размер скидки составляет 4%., иначе – 2%.

Отформатируйте таблицу: установите перенос по словам, отцентрируйте заголовки, выполните заливку первой строки.

Постройте диаграмму по столбцам Ингредиенты и Цена, примените все необходимые настройки, разместите на отдельном листе.

Сохраните файл в личную папку под названием Расчеты.

Запустите MS Word, установите параметры страницы: размер бумаги – 20×15; все поля по 2 см.

Создайте документ по образцу:

Рецепт	
Для приготовления сладкого пирога Вам понадобятся:	
Ингредиенты	Количество, гр.

Ингредиенты	Кол-во, г.
<p>Замесите тесто, раскатайте две лепешки. Одну поместите на противень, сверху выложите начинку, закройте пирог второй лепешкой и поставьте пирог в духовку. Выпекайте 30 минут.</p> <p>Приятного аппетита!!!</p>	

Выполните слияние этого документа с файлом Расчеты.xls.

Добавьте нижний колонтитул – Фамилия, Номер группы, Дата создания. Отформатируйте его: шрифт – Arial, размер – 13, начертание – курсив, выравнивание – по центру.

Сохраните документ в личную папку под названием Рецепт.

Примерная тематика учебно-исследовательских реферативных работ

1. Структура и функции банков данных.
2. Информационно-поисковые системы.
3. Информационно-поисковые языки.
4. Типология БД: фактографические, документальные, мультимедийные; БД оперативной и ретроспективной информации.
5. Соотношение основных требований и свойств СУБД: система компромиссов.
6. Архитектура «файл-сервер», «клиент/сервер», модели сервера баз данных. Многопоточковые и многосерверные архитектуры.
7. Типы параллелизма при обработке запросов. Модель сервера приложений.
8. Понятие целостности базы данных. Условия целостности.
9. Обработка транзакций. Модель ANSI/ISO. Откат и восстановление. Параллельное выполнение транзакций. Захваты и блокировки.
10. Использование технологии «клиент-сервер».
11. Разработка пользовательских программ в среде баз данных.

Примерные тестовые задания

Вопрос №1

Базы данных - это:

- a) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
- b) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации
- c) определенная совокупность информации
- d) совокупность данных, организованных по определенным правилам;

Вопрос №2

Запросы предназначены

- a) для выполнения сложных программных действий;
- b) для ввода данных базы и их просмотра;
- c) для хранения данных базы;
- d) для вывода обработанных данных на принтер;
- e) для отбора и обработки данных базы;
- f) для автоматического выполнения группы команд;

Вопрос №3

Ключами поиска в системах управления базами данных (СУБД) называются:

- a) логические выражения, определяющие условия поиска;
- b) поля, по значению которых осуществляется поиск;
- c) номер первой по порядку записи, удовлетворяющей условиям поиска;
- d) номера записей, удовлетворяющих условиям поиска;
- e) диапазон записей файла БД, в котором осуществляется поиск;

Вопрос №4

База данных не может существовать

- a) без модулей;
- b) без запросов;
- c) без макросов;
- d) без форм;
- e) без отчетов;
- f) без таблиц;

Вопрос №5

Особенность поля "счетчик" состоит в том, что

- a) данные хранятся не в поле, а в другом месте, а в поле хранится только указатель на то, где расположен текст;
- b) служит для ввода действительных чисел.
- c) служит для ввода числовых данных;
- d) имеет свойство автоматического наращивания;
- e) имеет ограниченный размер;

Вопрос №6

Таблицы в базах данных предназначены для

- a) автоматического выполнения группы команд;
- b) выполнения сложных программных действий;
- c) хранения данных базы;
- d) отбора и обработки данных базы;
- e) ввода данных базы и их просмотра;

Вопрос №7

Данные базы хранятся

- a) в столбцах;
- b) в строках;
- c) в полях;
- d) в записях;
- e) в ячейках;

Вопрос №8

Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет ни одной записи

- a) таблица без записей существовать не может;
- b) пустая таблица содержит информацию о структуре базы данных;
- c) пустая таблица содержит информацию о будущих записях;
- d) пустая таблица не содержит никакой информации;

Вопрос №9

Наиболее распространёнными в практике являются:

- a) реляционные базы данных;
- b) иерархические базы данных;
- c) распределенные базы данных;
- d) сетевые базы данных;

Вопрос №10

Таблица, в которой нет полей

- a) содержит информацию о структуре базы данных;
- b) не содержит ни какой информации;
- c) содержит информацию о будущих записях;
- d) таблица без полей существовать не может;

Вопрос №11

Объектом Access не являются

- a) макросы;
- b) модули;
- c) формы;
- d) запросы;
- e) ключи;
- f) отчеты;
- g) таблицы;

Вопрос №12

При закрытии таблицы программа Access не предлагает выполнить сохранение внесенных данных потому что

- a) данные сохраняются только после закрытия всей базы данных;
- b) недоработка программы;
- c) потому что данные сохраняются сразу после ввода в таблицу;

Вопрос №13

Формы предназначены

- a) для отбора и обработки данных базы;
- b) для выполнения сложных программных действий;
- c) для ввода данных базы и их просмотра;
- d) для хранения данных базы;
- e) для автоматического выполнения группы команд;

Вопрос №14

Можно считать уникальным

- a) поле, значение которого имеет свойство наращивания
- b) поле, которое носит уникальное имя;
- c) поле, значения в котором не могут повторяться;

Вопрос №15

Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить

- a) вектор;
- b) неупорядоченное множество данных;
- c) генеалогическое дерево;
- d) двумерная таблица;

Вопрос №16

Ключами поиска в системах управления базами данных (СУБД) называются

- a) номер первой по порядку записи, удовлетворяющей условиям поиска;
- b) поля, по значению которых осуществляется поиск;
- c) логические выражения, определяющие условия поиска;
- d) диапазон записей файла БД, в котором осуществляется поиск;
- e) номера записей, удовлетворяющих условиям поиска;

Вопрос №17

Формы предназначены

- a) для хранения данных базы;
- b) для отбора и обработки данных базы;
- c) для ввода данных базы и их просмотра;
- d) для выполнения сложных программных действий;
- e) для автоматического выполнения группы команд;

Вопрос №18

Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить

- a) двумерная таблица;
- b) генеалогическое дерево;
- c) вектор;
- d) неупорядоченное множество данных;

Вопрос №19

Запросы предназначены

- a) для вывода обработанных данных на принтер;
- b) для ввода данных базы и их просмотра;
- c) для отбора и обработки данных базы;
- d) для выполнения сложных программных действий;
- e) для хранения данных базы;
- f) для автоматического выполнения группы команд;

Вопрос №20

Особенность поля "счетчик" состоит в том, что

- a) данные хранятся не в поле, а в другом месте, а в поле хранится только указатель на то, где расположен текст;
- b) имеет ограниченный размер;
- c) имеет свойство автоматического наращивания;

- d) служит для ввода действительных чисел;
 e) служит для ввода числовых данных.

Ответы на тест

[№ вопроса] (к-во баллов) правильный ответ

[1] (1)d	[11] (1)e
[2] (1)e	[12] (1)c
[3] (1)b	[13] (1)c
[4] (1)f	[14] (1)c
[5] (1)d	[15] (1)d
[6] (1)c	[16] (1)b
[7] (1)e	[17] (1)c
[8] (1)c	[18] (1)a
[9] (1)a	[19] (1)c
[10] (1)d	[20] (1)c

Вариант 1

Теоретическая часть

1. Программа для создания, заполнения и поиска информации в базах данных – это:

- А) СУБД;
- Б) БД;
- В) Информационно-поисковая система;
- Г) Ничего из перечисленного выше;

2. Что представляет собой структура базы данных?

Практическая часть

3. Создайте и заполните базу данных:

Настоящие имена и псевдонимы известных белорусских писателей

Псевдоним	Настоящее имя и отчество	Годы жизни
Цишка Гартны	Змицер Жылунович	1887-1937
Михась Чарот	Михаил Кудзелька	1896-1938
Кузьма Чорны	Микола Раманоуски	1900-1944
Кандрат Крапива	Кандрат Атрахович	1896-1991
Янка Купала	Иван Луцевич	1882-1942
Якуб Колас	Кастусь Мицкевич	1882-1956
Цетка	Алаиза Пашкевич	1876-1916

4. Отсортировать базу данных в алфавитном порядке по псевдониму писателя.

5. Определить псевдоним писателя настоящее имя которого Иван.

6. Добавить в конец базы данных поле *Место рождения* и заполнить его.

7. Удалить запись *Якуб Колас*.

8. Выдать отчет. Поля отчета:

- настоящее имя и отчество (в алфавитном порядке)
- псевдоним

Подвести итог по количеству авторов.

Вариант 2

Теоретическая часть

1. Раздел взаимосвязанной информации, организованной по строкам и столбцам в таблицу, - это:

- А) СУБД;

- Б) БД;
- В) Информационно-поисковая система;
- Г) Ничего из перечисленного выше;

2. Что такое запись?

Практическая часть

3. Создайте и заполните базу данных:

Сравнительные характеристики некоторых автомобилей

Модель	Кол-во мест	Масса	Скорость	Объем двигателя	Расход топлива	Мощность
ВАЗ-2108	5	900	150	1289	5.9	65
АЗЛК-2141	5	1070	155	1568	6.2	76
Нива	4-5	1150	132	1570	9.9	80
ГАЗ-21	5	1420	147	2445	10.5	85
ИЖ-2125	4-5	1100	142	1480	8.8	75

4. Определить модель машины, обладающей наименьшей скоростью.

5. Определить модели машин у которых объем двигателя больше 1500 мл.

6. Удалить из базы данных поле *Кол-во мест*

7. Добавить в базу данных между 3 и 4-ой записью запись о машине *Таврия*.

8. Выдать отчет. Поля отчета:
- модель (в алфавитном порядке)
 - скорость
 - мощность

В отчет поместить те записи у которых масса больше 1100 кг.

Подвести итоги: найти среднюю скорость и наибольшую мощность.

Вариант 3

Теоретическая часть

1. К справочным информационно-поисковым системам можно отнести:
- А) библиотеку;
 - Б) телефонное справочное бюро;
 - В) энциклопедию;
 - Г) адресное справочное бюро;

2. Что такое поле?

Практическая часть

3. Создайте и заполните базу данных:

Сравнительная таблица расстояния от Минска до некоторых городов и ориентировочное время нахождения в дороге.

Город	Расстояние	Время нахождения в дороге		
		Поезд	Автомобиль	Самолет
Брест	346	5 ч 42 мин	4 ч 18 мин	29 мин
Витебск	277	4 ч 36 мин	3 ч 24 мин	23 мин
Гомель	304	5 ч	3 ч 48 мин	26 мин
Гродно	278	4 ч 36 мин	3 ч 24 мин	17 мин
Могилев	201	3 ч 21 мин	2 ч 30 мин	14 мин

4. Определить город, расстояние от которого до Минска наименьшее.

5. Определите города, до которых можно добраться на автомобиле меньше чем за 3 с половиной часа.

6. Добавьте поле *Пешком* после поля *Самолет* и заполните его.

7. Между *Гомелем* и *Гродно* добавьте запись *Орша* и заполните ее.

8. Выдайте отчет. Поля отчета:

- город
- расстояние (по убыванию расстояния)
- пешком

Подвести итоги: найти общее расстояние до всех городов и среднее время в дороге.

Вариант 4

Теоретическая часть

1. К документальным информационно-поисковым системам можно отнести:

- А) библиотеку;
- Б) телефонное справочное бюро;
- В) энциклопедию;
- Г) адресное справочное бюро;

2. Что такое отчет?

Практическая часть

3. Создайте и заполните базу данных:

Представители Французской буржуазной революции

Фамилия	Год рождения	Год смерти	должность	партия
Монтескье	1689	1755	Философ	Монархист
Вальтер	1694	1778	Философ	Монархист
Русо	1712	1778	Критик	Жирондист
Дидро	1712	1778	Врач	Энциклопедист
Робеспьер	1758	1794	Зеленщик	Якобинец
Марат	1743	1793	Адвокат	Якобинец
Шамет	1747	1801	Банкир	Монархист
Эбер	1738	1800	Советник	Якобинец

4. Определите фамилию представителя французской буржуазной революции, который родился раньше всех.

5. Определите фамилии монархистов.

6. Удалите поле *должность*.

7. Удалите запись *Дидро*.

8. Выдайте отчет. Поля отчета:

- фамилия
- партия
- год рождения
- год смерти

В отчет поместить только те записи, которые содержат фамилии людей, родившихся после 1740 года.

Вариант 5

Теоретическая часть

1. Запись, - это:

- А) вся информация из базы данных;
- Б) вся информация, записанная в одном столбце;
- В) вся информация об одном объекте;
- Г) ничего из перечисленного выше;

2. Что такое СУБД?

Практическая часть

3. Создайте и заполните базу данных:

Озера Беларуси

Название озера	Район	Площадь	Наибольшая глубина	Средняя глубина
Нарочь	Мядельский	80	24,8	9,0
Освейское	Верхнедвинский	53	7,5	2,0
Красное	Житковитский	44	4,0	1,5
Лукомское	Чашнитский	37	11,5	6,6
Черное	Берёзовский	17	2,5	1,3
Мядель	Мядельский	15	24,6	6,3
Стратусто	Браславский	13	23,0	7,3

4. Определить самое глубокое озеро.

5. Определите озера Мядельского района.

6. Удалите поле *Средняя глубина*.

7. Удалите запись *Лукомское*.

8. Выдайте отчет. Поля отчета:

- название озера (в алфавитном порядке)
- район
- площадь

В отчет поместите только те записи, у которых средняя глубина озера больше 2,0.

Подведите итоги: найдите общую площадь озер, наибольшую и наименьшую площадь

Вариант 6

Теоретическая часть

1. Раздел взаимосвязанной информации, организованной по строкам и столбцам в таблицу, - это:

- А) СУБД;
- Б) БД;
- В) Информационно-поисковая система;
- Г) Ничего из перечисленного выше;

2. Основные задачи, которые выполняет СУБД.

Практическая часть

3. Создайте и заполните базу данных:

Водохранилища Беларуси

Водохранилище	Река	Год создания	Площадь	Глубина
Вилейское	Вилия	1975	65	13,8
Заславское	Свислочь	1956	27	8,0
Солигорское	Ореса	1967	23	4,5
Любаньское	Друть	1966	22	6,5
Погост	Случь	1978	16	5,4
Зельвеньское	Зольвянка	1981	12	7,5

4. Определить название реки, на которой расположено самое большое водохранилище.

5. Определить названия водохранилищ, созданных в период с 1950 по 1970 год.

6. Удалить из базы данных поле *Река*.

7. Вставить между 4-ой и 5-ой записью следующую запись:

Осиновичское Бобрин 1953 12 8,5

8. Выдать отчет. Поля отчета:

- Водохранилище

- Глубина (по убыванию значения глубины)

- Площадь

Подвести итог. Найти общую площадь всех водохранилищ и их среднюю глубину.

Вариант 7

Теоретическая часть

1. Поле - это:

А) вся информация из базы данных;

Б) вся информация об одном объекте;

В) часть записи, содержащая одинаковую по смыслу информацию для всех объектов;

Г) ничего из перечисленного выше;

2. Что такое сортировка?

Практическая часть

3. Создайте и заполните базу данных:

Созвездия

Созвездие	Название	Величина	Склонение	Цвет
Тельца	Альдебаран	1,06	22,2	Оранжевый
Ориона	Ригель	0,34	16,9	Красный
Орла	Альтаир	0,89	40,9	Белый
Девы	Спика	1,21	47,8	Оранжевый
Скорпиона	Антарес	1,22	16,7	Красный
Близнецы	Кастор	1,99	2,6	Белый

4. Определить созвездие, имеющее белый цвет.

5. Определите созвездия, имеющие величины в промежутке от 1,0 до 1,5.

6. Удалить поле *Название*.

7. Вставить запись между 3 и 4-ой, следующего содержания:

Лиры *Вега* *0,14* *43,1* *Голубой*

8. Выдать отчет. Поля отчета:

- созвездие

- цвет

- величина

- склонение (в убывающем порядке)

Подвести итоги. Найти максимальную величину и среднее склонение.

Вопросы к зачету

1. Информационные системы, базы данных и СУБД. Основные понятия. История развития. Система организации БД. Жизненный цикл и группы пользователей.
2. Типология БД (по типу модели данных, по форме представляемой информации, по способу хранения и доступа...). БД в экономических информационных системах.
3. Классификация моделей данных. Связь конкретного класса моделей с уровнем организации БД.
4. Системный анализ предметной области. Модель «сущность – связь». Основные принципы создания инфологической модели БД.
5. Типы документальных БД. Основные принципы хранения данных.
6. Иерархическая и сетевая модели данных. Общие и отличительные признаки.
7. Реляционная модель данных. Принципы нормализации таблиц. Виды межтабличных связей. Типы ключей и индексов. Ограничения целостности.
8. Операции реляционной алгебры, их связь с SQL.
9. Физические модели данных. Основные виды файловых структур, используемых разными СУБД для организации хранения и поиска данных.

10. Язык SQL – запросов. История развития. Стандарты ANSI. Основные группы операторов.
11. Оператор выборки данных в SQL. Группировка. Агрегатные функции. Виды связывания таблиц.
12. Группа операторов манипулирования данными в SQL.
13. Группа операторов определения данных в SQL.
14. Использование подчиненных запросов в операторах SQL.
15. Режимы работы с Базами данных. Разновидности архитектур БД.
16. Технология «Клиент – Сервер», основные модели работы в данной технологии. Распределенные БД.
17. Доступ к внешним источникам данных. Технология ODBC – решение проблемы доступа. Доступ к внешним базам данных в СУБД MS Access.
18. Основные информационные объекты в СУБД MS Access. Объектные модели DAO и ADO. Структура таблиц данных. Типы и свойства полей.
19. Объект «Запрос». Виды запросов в MS Access. Способы создания запросов. Внешние и внутренние связи в запросах. Групповые операции.
20. MS Access. Объекты «Форма» и «Отчёт», структура и виды. Источники данных. Основные элементы для работы с данными. Расчётные данные.
21. VBA. Процедуры и функции. Основные события элементов управления в формах. Библиотечные функции для работы с различными типами данных.
22. Программирование доступа к данным в процедурах MS Access. Методы добавления, удаления и редактирования данных с помощью объекта Recordset.
23. SQL в формах и отчётах. Создание и выполнение SQL-запросов в процедурах и функциях MS Access.
24. Коммерческие БД. Виды и жизненный цикл бизнес – приложений. Основные этапы разработки (фазы и артефакты).
25. Основы проектирования приложений для работы с базами данных. Понятие логической и физической модели приложения, язык моделирования (UML).
26. Проблема создания и сжатия больших информационных хранилищ и складов данных. Основы фракталов. Фрактальные методы в архивации.
27. Информационные хранилища и OLAP-технология.
28. Методы защиты данных, используемые при разработке приложений. Защита данных в распределённых системах «больших» БД. Понятие транзакции и журнализации.
29. Технология оперативной обработки транзакций (OLTP–технология). OLTP в сети (WebOLTP-приложения, XML-серверы).
30. Основные направления развития баз данных и СУБД (постреляционные, объектно-ориентированные, мультимедийные, многомерные, интернет-ориентированные, системы интеллектуального анализа).

4. Содержание комплекта учебно-методических материалов.

1. Гугина Е.В., Кузенков О.А. Организация самостоятельной работы студентов в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского. Методические рекомендации.- Н. Новгород, 2012.- 47 с.

2. Типовое положение о реферате разработано учебно-методическим отделом Арза-масского филиала ННГУ, рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета Арза-масского филиала ННГУ (Протокол № 1 от 27 августа 2014 г.)

Используемые образовательные технологии. Краткое описание

– технология проблемного обучения – стимулирование проявления активности, инициативы, самостоятельности, творчества, решения теоретических и практических задач, развития интеллектуальных способностей: обобщения, систематизации, анализа, синтеза и др. Методы проблемного обучения: проблемное изложение, частично-поисковый метод, исследовательский метод.

– технология обучения в сотрудничестве – формирование умений работать сообща во временных командах и группах, добиваться качественных образовательных результатов на основе межличностной коммуникации, принятия оптимальных решений, развития лидерских качеств. Технология основана на эмоциональных переживаниях, связанных со стремлением к общему успеху и коллективным достижениям, и формировании личностных качеств, необходимых для эффективной работы в команде или в коллективе. Технология предполагает использование метода групповой работы.

– информационные образовательные технологии направлены на овладение средствами поиска, применения и переработки учебной или научной информации средствами компьютерной техники, Интернета, аудио- и видеотехники.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «

а) основная литература:

а) основная литература:

1. **Агальцов В.П.** Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 271 с – ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=652917>

2. **Шустова Л. И.** Базы данных: Учебник/Шустова Л.И., Тараканов О.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 304 с. – ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=491069>

б) дополнительная литература

1. **Голицына О.Л.** Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2019. - 400 с.: – ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=182482>

2. **Корнеев И.К.** Информационные технологии: учебник [для вузов] / И.К. Корнеев, Г.Н. Ксандопуло, В.А. Машурцев; Гос. ун-т управления. – М.: Проспект, 2019

3. **Соболь Б.В.** и др. Информатика: учебник [для вузов] / Б.В. Соболь и др. - 4-е изд., доп. и перераб. – Ростов н/Д.: Феникс, 2021.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- | | |
|---|---|
| 4. Пакет Microsoft Office (Excel, Word, Access) | Лицензия |
| 5. LibreOffice | Свободно распространяемое ПО |
| 6. Scilab | Свободно распространяемое ПО |
| 7. Электронная библиотечная система "Znanium" | http://znanium.com/ |

<http://lib.mexmat.ru>

<http://www.intuit.ru>

Интернет-ресурсы:

<http://lib.mexmat.ru>

<http://www.intuit.ru>

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: ноутбук, проектор, экран. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебно-лабораторное оборудование

1. Мультимедийное оборудование.
2. Обучающие программы.
3. Локальная сеть.
4. Методические рекомендации по дисциплине.
5. Контрольные комплексы по дисциплине.

а. Материально-технические условия реализации программы:

Материально-техническая база

№ п.п.	Наименование модуля (тем, разделов)	Материально-технические условия для реализации программ (наличие лабораторий, производственных участков и т.п. по профилю программы профессиональной переподготовки)
1	Введение. Банки данных в автоматизированных системах	Компьютер, мультимедийный проектор
2	Архитектура банка данных	Компьютер, мультимедийный проектор
3	Информационное моделирование предметной области	Компьютер, мультимедийный проектор
4	Модели данных, реализованные в промышленных СУБД	Компьютер, мультимедийный проектор
5	Элементы теории реляционных баз данных	Компьютер, мультимедийный проектор
6	Реляционная СУБД Access	Компьютер, мультимедийный проектор
7	Реляционная СУБД Visual FoxPro	Компьютер, мультимедийный проектор
8	Объектно-ориентированные средства разработки приложений для СУБД Visual FoxPro	Компьютер, мультимедийный проектор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (курса)

« Практикум решения задач на ЭВМ»

1. АННОТАЦИЯ

Программа знакомит слушателей с введением в язык программирования Pascal , разветвлением, процедурами и функциями, работой с файлами.

Основной формой итоговой аттестации слушателя при освоении курса является зачет.

Цель дисциплины – формирование систематизированных знаний и навыков, необходимых для решения вычислительных задач и моделирования математических и физических процессов с помощью средств программирования.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В данном разделе приводится подробное описание содержания учебных тем. Описание должно соответствовать структуре программы.

Учебная программа по модулю

№ п/п	Наименование модуля, разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы с указанием кол-ва часов, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
	Лабораторные работы	20 часов Лабораторная работа № 1. Арифметика действительных чисел. Найти среднее арифметическое и среднее геометрическое чисел. Вычислить стороны и площадь треугольника. Лабораторная работа № 2. Разветвление. Замена чисел. Найти решение квадратных уравнений. Найти наименьшее из чисел. Лабораторная работа № 3. Простейшая целочисленная арифметика. Найти целую часть числа. Определить

		четность числа. Определить число сотен в выражении. Определить сколько цифр в числе. Найти сумму цифр числа. Определить цифру числа. Лабораторная работа № 4. Простейшие циклы. Вычисление степенной функции. Вычисление факториала. Нахождение первого числа последовательности больше заданного. Вычисление произведения сомножителей.
	Практические занятия (семинары)	
	Стажировка	Тематика (кол-во часов)
	Самостоятельная работа	Тематика (кол-во часов)

3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

(формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Программа предусматривает организацию самостоятельной работы слушателей. Основные виды самостоятельной работы: изучение основной и дополнительной литературы, нормативных документов; выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям; поиск интернет-ресурсов при подготовке рефератов, ответов на вопросы, подготовка к зачету.

Самостоятельная работа является важнейшей составной частью учебного процесса и обязанностью каждого обучающегося.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов осуществляется в следующих формах:

1. Работа с компьютерными обучающими программами, электронными учебниками, тренажерами, лабораторными практикумами, тестовыми системами.
2. Использование профессиональных прикладных программ.
3. Использование интеллектуальных и обучающих экспертных систем.
4. Работа со средствами телекоммуникации, в том числе электронной почтой, телеконференциями, Интернетом и т.д.
5. Использование электронных библиотек, распределенных и централизованных издательских систем.
6. Написание учебно-исследовательских рефератов.

Критерии и показатели оценки устного ответа

<i>Показатели</i>	<i>Критерии оценки показателя</i>		
	<i>Отлично</i>	<i>Хорошо</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>Знание материала</i>	– содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренным программой	– не полно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения	– не раскрыто основное содержание учебного материала

		программ. материала	
<i>Последовательность изложения</i>	– содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано	– последовательность изложения материала недостаточно продумана	– путаница в изложении материала
<i>Владение речью и терминологией</i>	– материал изложен четко, с точным использованием терминологии	– в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии	– допущены ошибки в определении понятий
<i>Применение конкретных примеров</i>	– показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами	– приведение примеров вызывает затруднение	– неумение приводить примеры при объяснении материала
<i>Знание ранее изученного материала</i>	– продемонстрировано усвоение ранее изученного материала	– с трудом вспоминает ранее изученный материал	– незнание ранее изученного материала
<i>Уровень теоретического анализа</i>	– показано умение делать обобщение, выводы, сравнение; –	– обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя	– полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения
<i>Степень самостоятельности</i>	– содержание материала изложено самостоятельно, без наводящих вопросов	– содержание материала излагалось с помощью наводящих вопросов и подсказок	– содержание материала излагалось с многочисленными подсказками, показавшими незнание или непонимание большей части учебного материала
<i>Выполнение регламента</i>	– материал изложен в строго определенные рамки, ответы лаконичны	– изложение материала растянуто	– регламент выступления не соблюден

Критерии оценки выполнения практических контрольных заданий

Оценка «зачтено» - ответ полный и правильный на основании изученной теории; теоретический материал и решение поставленных задач изложены в необходимой логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный. Могут быть допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «не зачтено» - ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

Критерии оценки тестирования

Оценка «отлично» – 85–100% правильных ответов;

Оценка «хорошо» – 66–84 % правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» – 50–65 % правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» – меньше 50 %.

Критерии оценки письменной учебно–исследовательской реферативной работы

Оценка «отлично» – реферативная работа полностью раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников и изданий

периодической печати, приводит практические примеры, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (в процессе выступления с докладом).

Оценка «хорошо» – реферативная работа частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (в процессе выступления с докладом), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации.

Оценка «удовлетворительно» – реферативная работа в общих чертах раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы (в процессе выступления с докладом) путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за рефераты, в которых нет информации о проблематике работы и ее месте в контексте других работ по исследуемой теме.

Критерии оценивания письменных контрольных работ

оценка «отлично» выставляется студенту, если представленная контрольная работа выполнена полностью без ошибок и недочетов;

оценка «хорошо» выставляется студенту, если представленная контрольная работа выполнена полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов;

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если представленная им контрольная работа выполнена правильно не менее чем на 2/3 всей работы или в работе допущены не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов;

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если число ошибок и недочетов в работе превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии ответа на зачёте

Оценка «зачтено» – ответ полный и правильный на основании изученной теории; теоретический материал и решение поставленных задач изложены в необходимой логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный. Могут быть допущены две–три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «не зачтено» – ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и для контроля сформированности компетенции

Примерная тематика учебно–исследовательских реферативных работ

1. Язык процедурного программирования.
2. Объектно-ориентированный анализ.
3. Наследование и иерархия объектов.
4. Абстрактные типы и структуры данных.
5. Рекурсия.
6. Сравнение эффективности различных алгоритмов сортировки.
7. Преимущества и недостатки использования рекурсивных подпрограмм.
8. Основные особенности различных парадигм программирования.
9. Структурное программирование.

10. Модульное программирование.
11. Способы проектирования программ.
12. Способы графического представления программ.
13. Доказательство правильности программ.
14. Классификация языков программирования.
15. Моделирование динамических структур данных.
16. Алгоритмы представления на экране графических объектов.
17. Организация работы с файлами в системах программирования.

Примерная контрольная работа

Вариант 1

1. Отсортировать массив натуральных чисел по возрастанию значений первой цифры в записи числа. Максимальный размер массива – 100 элементов. Размер массива вводится с клавиатуры. Элементы массива берутся в диапазоне от 100 до 500.
2. Дано целое натуральное n . Сформировать новое число, продублировав все цифры, которые не имеют себе пары (например: 213020 -> 21133020).
3. Даны натуральные числа n, k , причем $n > 0$. Напечатать k десятичных знаков числа $1/n$. Программа должна использовать только целые числа.
4. В целочисленной матрице размером 5×5 произвести сортировку чисел в строках по возрастанию значений. Первоначально заполнить матрицу целыми случайными числами в диапазоне от -50 до 50.

Примерные тестовые задания

1. Какое из имен используется для задания текста процедур, функций, методов
 - 1) LABEL
 - 2) INTERFACE
 - 3) IMPLEMENTATION
 - 4) VAR

2. Какая связка операторов обозначает цикл с выходом по условию?
 - 1) For...to...do
 - 2) If...then...else
 - 3) Case...of... end
 - 4) While...do

3. Какой из терминов обозначает окно модуля формы?
 - 1) Object Inspector
 - 2) Database Desktop
 - 3) Paradox
 - 4) Unit

4. Величины, используемые только в подпрограмме, следует описывать как
 1. локальные переменные
 2. глобальные переменные
 3. константы
 4. метки

5. Если подпрограмма возвращает одно значение, ее лучше оформить в виде
 1. процедуры
 2. модуля
 3. функции
 4. драйвера

6. В какой области задаются пользовательские типы данных

1. Var
2. Const
3. Uses
4. Type

7. Алгоритм поиска минимального элемента применяется в сортировке

1. методом вставки
2. методом выбора
3. методом обмена
4. методом слияния

8. У компонента StringGrid ширина столбцов устанавливается свойством

1. ColCount
2. RowCount
3. DefaultColWidth
4. DefaultRowHeight

9. В какой из структур доступным является только один элемент - вершина?

1. Очередь
2. Стек
3. Двусвязный список
4. Массив

10. Какая из операций используется для обозначения указателя?

1. DIV
2. MOD
3. {\$
4. ^

11. Для освобождения памяти после удаления элемента списка применяется процедура

1. Delete
2. New
3. Dispose
4. Close

12. Последний элемент списка имеет «пустой» указатель, который обозначается

1. nil
2. new
3. first
4. dispose

13. С двумя массивами одного типа и одного размера можно выполнить операцию:

1. сложения
2. сравнения
3. умножения
4. присваивания

14. Какая область используется для загрузки библиотек и модулей?

1. PROGRAM

2. USES
3. UNIT
4. TYPE

15. Какой обработчик события компонента Edit необходимо создать для возможности изменения масштаба графика функции?

1. onClick
2. onChange
3. onExit
4. onText

Примерные практические контрольные задания по дисциплине

1. Найти самый длинный простой путь в графе (путь, все ребра которого попарно различны).
2. Найти медиану взвешенного графа, т.е. такую вершину, сумма расстояний от которой до всех других вершин минимальна.
3. Задана система односторонних дорог. Найти путь, соединяющий города А и В и не проходящий через заданное множество городов.
4. Определить, изоморфен ли заданный граф своему дополнению.
5. Мостом графа назовем такое ребро, удаление которого увеличивает число компонент связности графа. Найти все мосты для заданного графа.
6. Найти длину самого длинного простого пути от города А до города В в заданной системе односторонних дорог.
7. В заданном графе найти максимальный по количеству вершин полный подграф.
8. Задан ориентированный граф с N ($1 < N < 10$) вершинами, пронумерованными целыми числами от 1 до N . Напишите программу, которая подсчитывает количество различных путей между всеми парами вершин графа.
9. Необходимо добраться на самолете из города А в город В при условии, что между ними нет прямого авиационного сообщения, затратив при этом минимальные средства. Заданы возможные промежуточные аэропорты. Для каждой пары аэропортов известно, существует ли между ними прямой маршрут, и если да, то известна минимальная стоимость перелета по этому маршруту.
10. Даны два числа: N и M . Построить граф из N вершин и M ребер. Каждой вершине ставится в соответствие число ребер, входящих в нее. Граф должен быть таким, чтобы сумма квадратов этих чисел была минимальна.

Примерные вопросы к зачету

1. Алгоритмы определения алгебраических свойства чисел.
2. Поиск и замена элементов строки.
3. Алгоритм выделения подстроки.
4. Взаимное преобразование текстовой и числовой информации.
5. Построение последовательностей чисел.
6. Выделение подпоследовательностей.
7. Простые алгоритмы сортировки (методы “пузырька”, обмена и др.).
8. Сложная сортировка. Алгоритм бинарной сортировки. Дерево сортировки.
9. Алгоритмы поиска. Бинарный поиск.
10. Рекурсия и ее свойства.
11. Алгоритмы использующие рекурсию.
12. Файлы последовательного и прямого доступа.
13. Работа с текстовым файлом.
14. Работа с типизированным файлом.
15. Работа с базами данных.

16. Выборка и фильтрация данных файла.
17. Алгоритмы графического построения геометрических фигур.
18. Алгоритм построения графика функции.
19. Преобразование координат.
20. Алгоритмы построения 3-х мерного изображения.
21. Статические и динамические структуры данных.
22. Указатели и их использование.
23. Стек и очередь, организация и использование.
24. Построение односвязного списка.
25. Построение двусвязного списка.
26. Алгоритмы обработки списков.
27. Иерархия классов. Проектирование иерархии классов.
28. Представление графа в ЭВМ.
29. Задача Прима-Краскала и ее решение.
30. Задача Дейкстры и ее решение.

4. Содержание комплекта учебно-методических материалов.

1. Гугина Е.В., Кузенков О.А. Организация самостоятельной работы студентов в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского. Методические рекомендации.- Н. Новгород, 2012.- 47 с.

3. Типовое положение о реферате разработано учебно-методическим отделом Арзамасского филиала ННГУ, рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета Арзамасского филиала ННГУ (Протокол № 1 от 27 августа 2014 г.)

Используемые образовательные технологии. Краткое описание

– технология проблемного обучения – стимулирование проявления активности, инициативы, самостоятельности, творчества, решения теоретических и практических задач, развития интеллектуальных способностей: обобщения, систематизации, анализа, синтеза и др. Методы проблемного обучения: проблемное изложение, частично-поисковый метод, исследовательский метод.

– технология обучения в сотрудничестве – формирование умений работать сообща во временных командах и группах, добиваться качественных образовательных результатов на основе межличностной коммуникации, принятия оптимальных решений, развития лидерских качеств. Технология основана на эмоциональных переживаниях, связанных со стремлением к общему успеху и коллективным достижениям, и формировании личностных качеств, необходимых для эффективной работы в команде или в коллективе. Технология предполагает использование метода групповой работы.

– информационные образовательные технологии направлены на овладение средствами поиска, применения и переработки учебной или научной информации средствами компьютерной техники, Интернета, аудио- и видеотехники.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «

а) основная литература:

1. Программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Давыдова, Е.В. Боровская. — 3-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 241 с.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. // ЭБС «Znanium»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544438>

2. Программирование в алгоритмах [Электронный ресурс] / С.М. Окулов. - 5-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 219. - 383 с. // ЭБС «Znanium»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=502153>

3. Программирование в примерах и задачах [Электронный ресурс] / Т.Ю. Грацианова.—2-е изд. (эл.).—Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 354 с.).—М. : БИНОМ.

Лаборатория знаний, 2019. // ЭБС «Znanium»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544872>

4. Борисов, Р.С. Информатика (базовый курс) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Р.С. Борисов, А.В. Лобан. – М.: Российская академия правосудия, 2020. – 302 с. // ЭБС «Znanium»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=517320>

5. Царев, Р.Ю. Информатика и программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Ю. Царев, А. Н. Пупков, В. В. Самарин, Е. В. Мыльникова. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2021. – 132 с. // ЭБС «Znanium»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506203>

6. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/7C1774D9-F5B5-4B45-85E1-BDE450DCC3E2>

7. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/122D27F3-13E4-4095-8946-C619F0FCC5C3>

б) дополнительная литература

1. Ермакова, А.Н. Информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Ермакова, С.В. Богданова. – Ставрополь: Сервисшкола, 2018. - 184 с. // ЭБС «Znanium»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514863>

2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4>

3. Информатика: пособие для подготовки к ЕГЭ [Электронный ресурс] / Е.Т. Вовк [и др.] ; под ред. Е.Т. Вовк. — 3-е изд., испр. и доп. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 355 с.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021 // ЭБС «Znanium»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=545130>

4. Основы общей теории и методики обучения информатике: Учебное пособие / Кузнецов А.А., - 3-е изд. - М.:БИНОМ. ЛЗ, 2019. - 210 с. // ЭБС «Znanium»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=501830>

5. Сборник задач и упражнений по информатике: Учебное пособие/В.Д.Колдаев, под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 256 с. // ЭБС «Znanium»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=504814>

в) программное обеспечение и Интернет–ресурсы

Пакет Microsoft Office (Excel, Word, Access)	Лицензия
LibreOffice	Свободно распространяемое ПО
Scilab	Свободно распространяемое ПО

Электронные учебники [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.libedu.ru/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>

Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно–библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>

Znanium.com [Электронный ресурс]: электронно–библиотечная система. – URL:

<http://znanium.com>

<http://ru.wikipedia.org/> – сетевая энциклопедия

<http://www.studentlibrary.ru/> Электронная библиотечная система "Консультант студента"

<http://www.urait.ru/ebs> Электронная библиотечная система "Юрайт"

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: ноутбук, проектор, экран. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебно-лабораторное оборудование

- Мультимедийное оборудование.
- Обучающие программы.
- Локальная сеть.
- Методические рекомендации по дисциплине.
- Контрольные комплексы по дисциплине.

б. Материально-технические условия реализации программы:

Материально-техническая база

№ п.п.	Наименование модуля (тем, разделов)	Материально-технические условия для реализации программ (наличие лабораторий, производственных участков и т.п. по профилю программы профессиональной переподготовки)
1	Введение в язык программирования Pascal . Тип. Выражения. Основные конструкции.	Компьютер
2	Разветвление. Условный оператор. Цикл с параметром. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Массивы.	Компьютер
3	Процедуры и функции. Процедура в Pascal. Функция в Pascal..	Компьютер
4	Работа с файлами. Файл в Pascal. Файловая переменная.	Компьютер

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (курса)

«Теория и методика обучения информатике»

1. АННОТАЦИЯ

Программа рассматривает этапы введения ЭВМ, программирования и элементов кибернетики в среднюю школу; Цели и задачи введения в школе предмета информатики; развитие содержания и стандартизация школьного образования в области информатики; формы, методы и средства обучения информатике в школе; конкретные методика обучения информатике в школе, информационные процессы, представление информации. Формирует у обучающихся основы алгоритмической грамотности, основы компьютерного моделирования, знания и навыки в области информационных технологий, знаний в области социальной информатики

Основной формой итоговой аттестации слушателя при освоении курса является экзамен .

Цель дисциплины–формирование основных профессиональных знаний, умений и навыков будущих учителей информатики в области теории и методике обучения информатике;

– знакомство студентов с историей преподавания информатики в школе и современными тенденциями развития информатики как методической науки;

– знакомство студентов с действующими образовательными стандартами по информатике, учебными планами и программами;

– знакомство студентов с действующими учебниками по информатике;

– знакомство студентов с современным программным обеспечением для обучения информатике;

– знакомство студентов с современными перспективными научными направлениями в методике преподавания информатики;

– привитие профессиональных навыков преподавания информатики в общих профессиональных учебных заведениях;

– формирование у студентов основ профессионального мастерства;

• формирование у будущих учителей информатики развитой информационной культуры

2. СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование модуля, разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы с указанием кол-ва часов, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
1	Истоки: этапы введения ЭВМ, программирования и элементов кибернетики в среднюю школу.	этапы введения ЭВМ, программирования и элементов кибернетики в среднюю школу.

2	Цели и задачи введения в школе предмета информатики.	Цели и задачи введения в школе предмета информатики.
3	Развитие содержания и стандартизация школьного образования в области информатики.	ФГОС по предмету для основной и средней школы. Обновленные ФГОС НОО , ООО и СОО.
4	Формы, методы и средства обучения информатике в школе.	Формы, методы и средства обучения информатике в школе.
5	Конкретная методика обучения информатике в школе базовый курс. Информация и способы ее измерения.	Информация и способы ее измерения. Программно-методическое обеспечение дисциплины.
6	Информационные процессы.	Информационные процессы. Методика их изучения в курсе основной и средней школы.
7	Представление информации.	Представление информации.
8	Устройство и функционирование компьютера.	Устройство и функционирование компьютера.
9	Основы алгоритмической грамотности.	Основы алгоритмической грамотности. Основы информационной грамотности.
10	Основы компьютерного моделирования	Основы компьютерного моделирования
11	Формирование знаний и навыков в области информационных технологий	Формирование знаний и навыков в области информационных технологий
12	Формирование знаний в области социальной информатики	Формирование знаний в области социальной информатики
	Лабораторные работы	Наименование (кол-во часов)
	Практические занятия (семинары)	24 часа . Развитие содержания и стандартизация школьного образования в области информатики. Формы, методы и средства обучения информатике в школе. Конкретная методика обучения информатике в школе базовый курс. Информация и способы ее измерения. Информационные процессы. Представление информации. Устройство и функционирование компьютера. Основы алгоритмической грамотности.

		Основы компьютерного моделирования Формирование знаний и навыков в области информационных технологий Формирование знаний в области социальной информатики
	Стажировка	Тематика (кол-во часов)
	Самостоятельная работа	Тематика (кол-во часов)

ЗОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Программа предусматривает организацию самостоятельной работы слушателей. Основные виды самостоятельной работы: изучение основной и дополнительной литературы, нормативных документов; выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям; поиск интернет-ресурсов при подготовке рефератов, ответов на вопросы, подготовка к экзамену.

Самостоятельная работа предполагает следующие формы и методы:

- *индивидуальные задания:*
- - подготовка конспектов, рефератов с мультимедиа-презентацией;
- работа с интернет-сайтами для получения материалов при подготовке рефератов и ответов;
- подготовка к сдаче экзамена.

- *групповые задания:*

- фронтальные опросы (устные и письменные).

Текущий контроль осуществляется посредством индивидуальных и фронтальных форм организации обучения (опрос, дискуссия, презентация).

Промежуточный контроль осуществляется по результатам изучения темы в форме подготовки рефератов, презентаций, кластеров, буклетов, интеллект-карт.

Для проведения контроля сформированности компетенции используется устный опрос при проведении зачета.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

- устный ответ;

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- письменная реферативная работа;
- презентации.

Шкалы оценки для проведения экзамена

Оценка «отлично» – Ответ полный и правильный, на основании изученной теории; материал изложен в определенной логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный.

Оценка «хорошо» – Ответ полный и правильный, на основании изученной теории; материал изложен в определенной логической последовательности при этом допущены две–три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или неполный, несвязный ответ.

Оценка «неудовлетворительно» – Ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

Критерии и показатели оценки устного ответа

Показатели	Критерии оценки показателя		
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
<i>Знание материала</i>	– содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренным программой	– не полно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программ. материала	– не раскрыто основное содержание учебного материала
<i>Последовательность изложения</i>	– содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано	– последовательность изложения материала недостаточно продумана	– путаница в изложении материала
<i>Владение речью и терминологией</i>	– материал изложен четко, с точным использованием терминологии	– в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии	– допущены ошибки в определении понятий
<i>Применение конкретных примеров</i>	– показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами	– приведение примеров вызывает затруднение	– неумение приводить примеры при объяснении материала
<i>Знание ранее изученного материала</i>	– продемонстрировано усвоение ранее изученного материала	– с трудом вспоминает ранее изученный материал	– незнание ранее изученного материала
<i>Уровень теоретического о анализа</i>	– показано умение делать обобщение, выводы, сравнение; –	– обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя	– полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения
<i>Степень самостоятельности</i>	– содержание материала изложено самостоятельно, без наводящих вопросов	– содержание материала излагалось с помощью наводящих вопросов и подсказок	– содержание материала излагалось с многочисленными подсказками, показавшими незнание или непонимание большей части учебного материала
<i>Выполнение регламента</i>	– материал изложен в строго определенных рамки, ответы лаконичны	– изложение материала растянуто	– регламент выступления не соблюден

Критерии оценки письменной реферативной работы

«Отлично» – реферативная работа полностью раскрывает основные вопросы теоретического материала. Слушатель приводит информацию из первоисточников и изданий периодической печати, приводит практические примеры, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя (при докладе).

«Хорошо» – реферативная работа частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Слушатель приводит информацию из первоисточников,

отвечает на дополнительные вопросы преподавателя (при докладе), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации.

«Удовлетворительно» – реферативная работа в общих чертах раскрывает основные вопросы теоретического материала. Слушатель приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ.

Критерии оценки тестирования

Оценка «отлично» – 85–100% правильных ответов;

Оценка «хорошо» – 66–84 % правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» – 50–65 % правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» – меньше 50 %.

Критерии оценки выполнения практических заданий

Оценка «зачтено» – ответ полный и правильный на основании изученной теории; теоретический материал и решение поставленных задач изложены в необходимой логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный. Могут быть допущены две–три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «не зачтено» – ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

Критерии оценки тестирования

Оценка «отлично»– 85–100% правильных ответов;

Оценка «хорошо» – 66–84 % правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» – 50–65 % правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно»– меньше 50 %.

Критерии оценки учебно–исследовательской реферативной работы

Оценка «отлично»–реферативная работа полностью раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников и изданий периодической печати, приводит практические примеры, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (в процессе выступления с докладом).

Оценка «хорошо» –реферативная работа частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (в процессе выступления с докладом), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации.

Оценка «удовлетворительно» –реферативная работа в общих чертах раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы (в процессе выступления с докладом) путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за рефераты, в которых нет информации о проблематике работы и ее месте в контексте других работ по исследуемой теме.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и для контроля сформированности компетенции

Примерная тематика учебно–исследовательских реферативных работ

1. Обзор компьютерных программ для обучения.
2. Применение компьютерного моделирования для обучения.
3. Применение компьютерного моделирования в преподавании физики.
4. Межпредметные связи в использовании компьютерных технологий.
5. Компьютерное сопровождение модульно-рейтинговой и других технологий обучения.
6. Типы аудио-видео средств и методика их использования в педагогической практике.
7. Применение компьютерных технологий при изучении методов приближенных вычислений в старших классах.
8. Информационная технология лекционных занятий. Модель, пример реализации.
9. Социальные последствия информационных технологий управления знаниями.
10. Методы оценивания знаний в автоматизированных обучающих системах.
11. Интеллектуальные автоматизированные обучающие системы. Модели, примеры реализации экспертной системы в области образования.

Примерные вопросы для индивидуального собеседования

1. Охарактеризуйте пропедевтический курс: цели, задачи, содержание обучения, особенности методики преподавания.
2. Охарактеризуйте базовый курс школьной информатики: цели, задачи, содержание обучения, особенности методики преподавания.
3. Охарактеризуйте профильное обучение: цели и задачи, особенности методики преподавания.
4. Охарактеризуйте элективные курсы по информатике.
5. Охарактеризуйте виды дифференцированных заданий.
6. Охарактеризуйте дифференциацию обучения на уроках информатики.
7. Охарактеризуйте портфолио учащегося.
8. Охарактеризуйте метод проектов в курсе информатики.
9. Охарактеризуйте методика ввода и формирования понятия.
10. Охарактеризуйте методические особенности эффективного изложения учебного материала.

Примерные тестовые задания

A1

1. Информатика как учебный предмет была введена во все типы средних школ бывшего СССР:
а) с 1 сентября 1985 года
б) с 1 сентября 1991 года
в) с 1 сентября 1980 года
г) с 1 сентября 1995 года
1) а 2) б 3) в 4) г
2. Первый отечественный учебник информатики вышел под редакцией:
а) Колмогорова А.Н.
б) Ершова А.П.
в) Леднева В.С.
г) Кузнецова А.А.

1) a 2) b 3) c 4) d

3. Впервые экспериментальный курс по общим основам кибернетики разработал и внедрил в начале 60-х годов:

- a) Колмогоров А.Н.
- b) Ершов А.П.
- c) Леднев В.С.
- d) Шварцбург С.И.

1) a 2) b 3) c 4) d

4. Первую интегрированную систему программирования «Школьница» создал:

- a) Шварцбург С.И.
- b) Ершов А.П.
- c) Леднев В.С.
- d) Звенигородский Г.А.

1) a 2) b 3) c 4) d

A2

1. Образовательная и развивающая цель обучения информатике в школе:

- a) Дать каждому школьнику начальные знания основ науки информатики, включая представление о процессах преобразования, передачи и использования информации, и на этой основе раскрыть учащимся значение информационных процессов в формировании современной научной картины мира, а также роль информационной технологии и вычислительной техники в развитии современного общества.
- b) Внести вклад в трудовую и технологическую подготовку учащихся, т.е. вооружить их теми знаниями умениями и навыками, которые могли бы обеспечить подготовку к трудовой деятельности после окончания школы.
- c) Оказать мощное мировоззренческое воздействие на ученика, которое оказывает осознание возможностей и роли вычислительной техники и средств информационных технологий в развитии общества и цивилизации в целом.
- d) Давать учащимся сведения о профессиях, непосредственно связанных с ЭВМ и информатикой, а также различными приложениями изучаемых в школе наук, опирающимися на использование ЭВМ.

1) a 2) b 3) c 4) d

2. Практическая цель школьного курса информатики:

- a) Дать каждому школьнику начальные знания основ науки информатики, включая представление о процессах преобразования, передачи и использования информации, и на этой основе раскрыть учащимся значение информационных процессов в формировании современной научной картины мира, а также роль информационной технологии и вычислительной техники в развитии современного общества.
- b) Внести вклад в трудовую и технологическую подготовку учащихся, т.е. вооружить их теми знаниями умениями и навыками, которые могли бы обеспечить подготовку к трудовой деятельности после окончания школы.
- c) Оказать мощное мировоззренческое воздействие на ученика, которое оказывает осознание возможностей и роли вычислительной техники и средств информационных технологий в развитии общества и цивилизации в целом.
- d) Давать учащимся сведения о профессиях, непосредственно связанных с ЭВМ и информатикой, а также различными приложениями изучаемых в школе наук, опирающимися на использование ЭВМ.

1) a 2) b 3) c 4) d

3. Воспитательная цель школьного курса информатики:

- a) Дать каждому школьнику начальные знания основ науки информатики, включая представление о процессах преобразования, передачи и использования информации, и на этой основе раскрыть учащимся значение информационных процессов в формировании современной научной картины мира, а также роль информационной технологии и

вычислительной техники в развитии современного общества.

b) Внести вклад в трудовую и технологическую подготовку учащихся, т.е вооружить их теми знаниями умениями и навыками, которые могли бы обеспечить подготовку к трудовой деятельности после окончания школы.

c) Оказать мощное мировоззренческое воздействие на ученика, которое оказывает осознание возможностей и роли вычислительной техники и средств информационных технологий в развитии общества и цивилизации в целом.

d) Давать учащимся сведения о профессиях, непосредственно связанных с ЭВМ и информатикой, а также различными приложениями изучаемых в школе наук, опирающимися на использование ЭВМ.

1) a 2) b 3) c 4) d

4. Профориентационная цель школьного курса информатики:

a) Дать каждому школьнику начальные знания основ науки информатики, включая представление о процессах преобразования, передачи и использования информации, и на этой основе раскрыть учащимся значение информационных процессов в формировании современной научной картины мира, а также роль информационной технологии и вычислительной техники в развитии современного общества.

b) Внести вклад в трудовую и технологическую подготовку учащихся, т.е вооружить их теми знаниями умениями и навыками, которые могли бы обеспечить подготовку к трудовой деятельности после окончания школы.

c) Оказать мощное мировоззренческое воздействие на ученика, которое оказывает осознание возможностей и роли вычислительной техники и средств информационных технологий в развитии общества и цивилизации в целом.

d) Давать учащимся сведения о профессиях, непосредственно связанных с ЭВМ и информатикой, а также различными приложениями изучаемых в школе наук, опирающимися на использование ЭВМ.

1) a 2) b 3) c 4) d

A3

1. Согласно первой отечественной программе на изучение курса ОИВТ для школ, не имеющих вычислительных машин, отводилось:

a) 34 часа в 9 классе и 34 часа в 10 классе

b) 34 часа в 9 классе и 68 часа в 10 классе

c) 68 часа в 9 классе и 68 часа в 10 классе

d) 68 часа в 9 классе и 34 часа в 10 классе

1) a 2) b 3) c 4) d

2. Согласно первой отечественной программе на изучение курса ОИВТ для школ, имеющих вычислительные машины, отводилось:

a) 34 часа в 9 классе и 34 часа в 10 классе

b) 34 часа в 9 классе и 68 часа в 10 классе

c) 68 часа в 9 классе и 68 часа в 10 классе

d) 68 часа в 9 классе и 34 часа в 10 классе

1) a 2) b 3) c 4) d

3. В первой отечественной программе учебного предмета ОИВТ в 9 классе большая часть учебного времени отводилась на изучение:

a) принципов устройства и работы ЭВМ

b) алгоритмизации и программирования

c) алгоритмизации

d) программирования

1) a 2) b 3) c 4) d

4. В первой отечественной программе учебного предмета ОИВТ в 10 классе основное внимание уделялось изучению:

a) принципов устройства и работы ЭВМ

- b) алгоритмизации и программирования
- c) алгоритмизации
- d) программирования

1) a 2) b 3) c 4) d

A4

1. В первой учебной программе «машинного варианта» школьного курса информатики, опубликованного в 1986 году, преобладает:

- a) линия алгоритмизации и программирования
- b) линия программирования и линия формализации и моделирования
- c) линия компьютера и линия представления информации
- d) линия информационных технологий

1) a 2) b 3) c 4) d

2. В первой учебной программе «машинного варианта» школьного курса информатики, опубликованного в 1986 году, преобладает:

- a) линия информационных технологий
- b) линия алгоритмизации и программирования
- c) линия программирования и линия формализации и моделирования
- d) линия компьютера и линия представления информации

1) a 2) b 3) c 4) d

3. В первой учебной программе «машинного варианта» школьного курса информатики, опубликованного в 1986 году, впервые был введен:

- a) школьный алгоритмический язык
- b) перечень рекомендованной вычислительной техники и вспомогательного оборудования
- c) перечень программного обеспечения курса ОИВТ
- d) перечень рекомендуемых учебников по курсу ОИВТ

1) a 2) b 3) c 4) d

4. В первой учебной программе «машинного варианта» школьного курса информатики, опубликованного в 1986 году, впервые был введен:

- a) школьный алгоритмический язык
- b) перечень рекомендованной вычислительной техники и вспомогательного оборудования
- c) перечень рекомендуемых учебников по курсу ОИВТ
- d) перечень программного обеспечения курса ОИВТ

1) a 2) b 3) c 4) d

A5

1. В Базисном учебном плане 1993 года предмет Информатика:

- a) не была обозначена в перечне образовательных областей
- b) была обозначена как отдельная образовательная область
- c) была обозначена как компонент отдельной образовательной области
- d) была обозначена как отдельный компонент образовательной области Математика и информатика

1) a 2) b 3) c 4) d

2. В Базисном учебном плане 1998 года предмет Информатика:

- a) была обозначена как отдельная образовательная область
- b) была обозначена как компонент отдельной образовательной области
- c) была обозначена как отдельный компонент образовательной области Математика и информатика
- d) не была обозначена ни в перечне образовательных областей, ни в перечне образовательных компонент

1) a 2) b 3) c 4) d

3. В Базисном учебном плане 2000 года для 12 летнего учебного плана школы предмет Информатика:

- a) была обозначена как компонент отдельной образовательной области

- b) была обозначена как отдельный компонент образовательной области Математика и информатика
- c) была обозначена как отдельная образовательная область
- d) не была обозначена ни в перечне образовательных областей, ни в перечне образовательных компонент

1) a 2) b 3) c 4) d

4. Базисном учебном плане 2000 года для 12 летнего учебного плана школы образовательная область предмет Информатика содержала образовательные компоненты:

- a) Математика и информатика
- b) основы информатики и ВТ, Алгоритмизация и программирование, Информационные технологии
- c) основы Информатики и Информационных технологий, Алгоритмизация, формализация и программирование
- d) Информатика и Информационная технология

1) a 2) b 3) c 4) d

А6

1. В Федеральном базисном учебном плане для общеобразовательных учреждений Российской Федерации 2005 года предмет Информатика:

- a) представлена в качестве предмета «Информатика и ИКТ»
- b) представлена в качестве предмета «Информатика»
- c) представлена в качестве двух предметов «Информатика» и «Информационные технологии»
- d) в качестве отдельного предмета не представлена

1) a 2) b 3) c 4) d

2. В Федеральном базисном учебном плане для общеобразовательных учреждений Российской Федерации 2005 года учебный предмет Информатика и ИКТ изучаются:

- a) в 10 – 11 классах
- b) в 8 – 11 классах
- c) в 8 – 9 классах и 10 – 11 классах только физико-математического профиля
- d) в 8 – 9 классах и 10 – 11 классах только физико-математического профиля и экономического профиля

1) a 2) b 3) c 4) d

3. В Федеральном базисном учебном плане для общеобразовательных учреждений Российской Федерации 2005 года учебный предмет Информатика и ИКТ в 8 и 9 классах:

- a) отсутствует
- b) изучается 2 часа в неделю в 8 классе и 2 часа в неделю в 9 классе
- c) изучается 1 час в неделю в 8 классе и 2 часа в неделю в 9 классе
- d) изучается 2 часа в неделю в 8 классе и 3 часа в неделю в 9 классе

1) a 2) b 3) c 4) d

4. В Федеральном базисном учебном плане для общеобразовательных учреждений Российской Федерации 2005 года учебный предмет Информатика и ИКТ в 10 и 11 классах физико-математического профиля:

- a) отсутствует
- b) изучается 3 часа в неделю в 10 классе и 3 часа в неделю в 11 классе
- c) изучается 6 недельных часов за 2 года обучения
- d) изучается 8 недельных часов за 2 года обучения

1) a 2) b 3) c 4) d

А7

1. Согласно Санитарным нормам работы с вычислительной техникой, разрешаемое время работы для учащихся 2 – 5 классов:

- a) не более 15 минут
- b) не более 20 минут

- c) не более 25 минут
- d) не ограничено

1) a 2) b 3) c 4) d

2. Согласно Санитарным нормам работы с вычислительной техникой, разрешаемое время работы для учащихся 6 – 7 классов:

- a) не более 15 минут
- b) не более 20 минут
- c) не более 25 минут
- d) не ограничено

1) a 2) b 3) c 4) d

3. Согласно Санитарным нормам работы с вычислительной техникой, разрешаемое время работы для учащихся 8 – 9 классов:

- a) не более 15 минут
- b) не более 20 минут
- c) не более 25 минут
- d) не ограничено

1) a 2) b 3) c 4) d

4. Согласно Санитарным нормам работы с вычислительной техникой, разрешаемое время работы для учащихся 10 – 11 классов:

- a) не ограничено
- b) не более 30 минут
- c) на первом часе занятий - 45 минут, на втором – не более 30, на третьем – не более 20 минут
- d) на первом часе занятий - 30 минут, на втором – 20 минут

1) a 2) b 3) c 4) d

A8

1. В кибернетическом подходе к измерению информации ключевыми терминами являются:

- a) единица количества информации, алфавит, мощность алфавита, информационный вес символа в алфавите, информационный объем текста с алфавитной точки зрения
- b) носители информации, виды памяти, хранилища информации, виды шифрования и дешифрования информации, единицы количества информации, единицы передачи и преобразования информации
- c) источник информации, информационный канал, приемник информации
- d) источник информации, кодирующее устройство, канал связи, шум, защита от шума, декодирующее устройство, приемное устройство

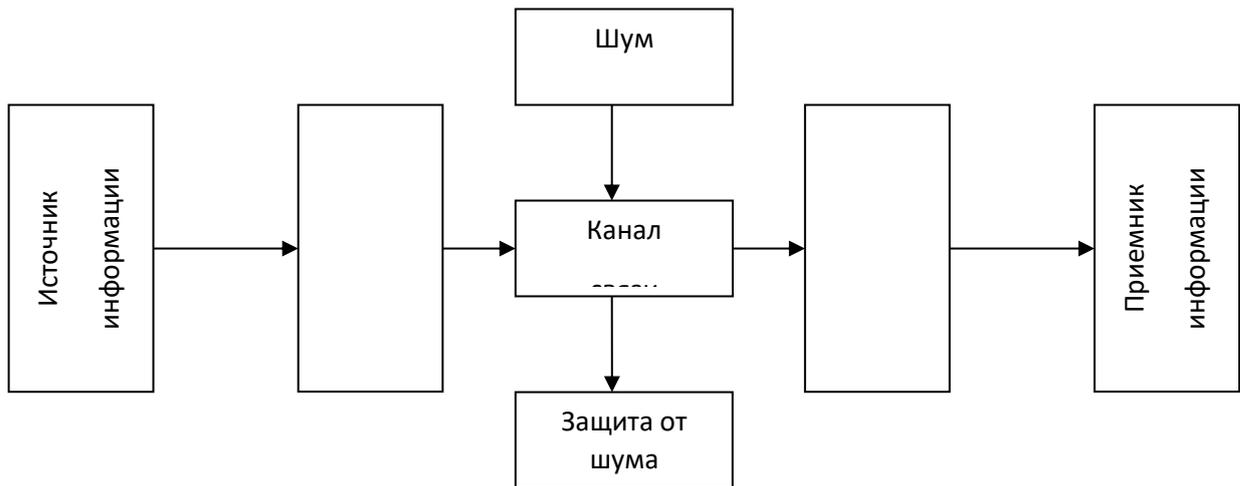
1) a 2) b 3) c 4) d

2. Ключевыми понятиями при рассмотрении процесса передачи информации в школьном курсе информатики являются:

- a) источник информации, информационный массив, канал связи, тезаурус, приемник информации
- b) источник информации, тезаурус источника, приемник информации
- c) источник информации, информационный массив, канал связи, приемник информации
- d) источник информации, приемник информации, информационный канал

1) a 2) b 3) c 4) d

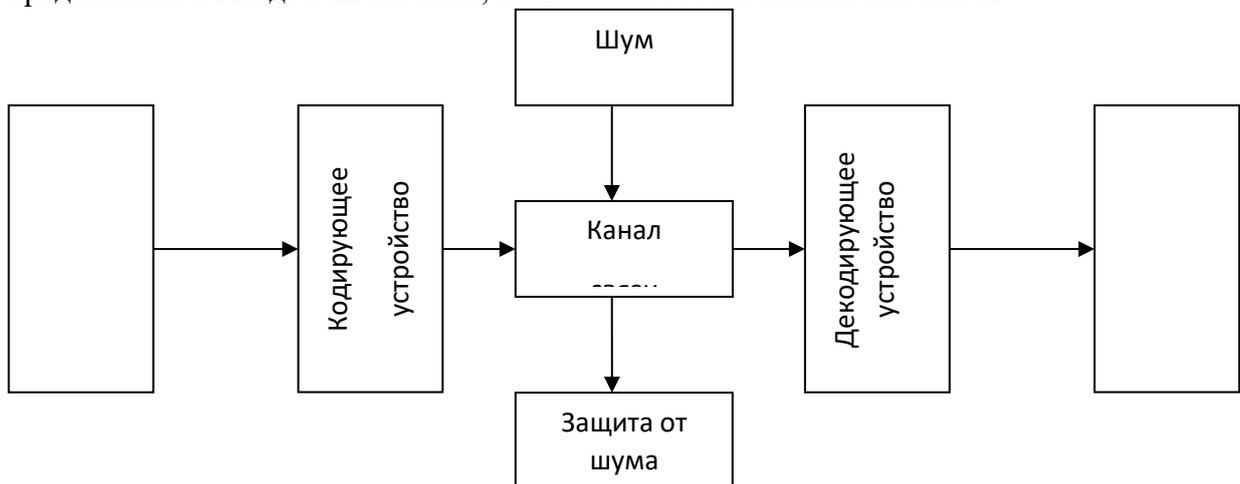
3. В схеме процесса передачи информации по техническим каналам связи, предложенной Клодом Шенноном, названия необозначенных элементов:



- a) передающее устройство, приемное устройство
- b) кодирующее устройство, декодирующее устройство
- c) выходящая информация, входная информация
- d) исходная информация, конечная информация

1) a 2) b 3) c 4) d

4. В схеме процесса передачи информации по техническим каналам связи, предложенной Клодом Шенноном, названия необозначенных элементов:



- a) передающее устройство, приемное устройство
- b) микрофон, динамик
- c) источник информации, приемник информации
- d) исходная информация, конечная информация

1) a 2) b 3) c 4) d

A9

1. К символьной информации относится информация, воспринимаемая человеком:

- a) в речевой или письменной (знаковой) форме
- b) только в виде письменной (знаковой) формы
- c) всеми органами чувств, в виде ощущения от контакта с источником
- d) в виде естественного языка письменного общения

1) a 2) b 3) c 4) d

2. С любым языком связаны следующие понятия:

- a) алфавит, синтаксис, тезаурус, лингвистическая композиция
- b) алфавит, синтаксис, семантика, прагматика
- c) алфавит, синтаксис, предметная область, система понятий предметной области
- d) алфавит, синтаксис, наличие письменной и устной речи, тезаурус

1) a 2) b 3) c 4) d

3. Применительно к теме изучения архитектуры и строения компьютера прикладное значение имеют следующие системы счисления:

- a) двоичная, семеричная, восьмеричная, десятичная
- b) двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная
- c) двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная
- d) двоичная, десятичная, шестнадцатеричная

1) a 2) b 3) c 4) d

4. В школьном курсе информатики изучаются следующие логические операции:

- a) конъюнкция, дизъюнкция, логическое сложение, логическое умножение, перестановки
- b) конъюнкция, дизъюнкция, перестановки, сочетания, отрицание
- c) логика, конструкция, основная конструкция, вспомогательная конструкция
- d) конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, логическая формула

1) a 2) b 3) c 4) d

A10

1. Основными вопросами, рассматриваемыми при изучении темы «Представление данных в компьютере» являются:

- a) представление числовой информации
- b) представление логической информации
- c) представление символьной информации
- d) представление графической информации
- e) представление звука
- f) представление мультимедийной информации

1) a, c, d, e 2) a, b, c, d, e 3) a, c, d, f 4) все

2. В современных учебниках информатики, в теме «представление графической информации» линии компьютера рассматривают следующие виды компьютерной графики:

- a) точечная (пиксельная), встроенная
- b) растровая, векторная
- c) точечная, примитивная
- d) координатная, векторная

1) a 2) b 3) c 4) d

3. В современных учебниках информатики, в теме «виды памяти» линии компьютера рассматривают следующие виды памяти компьютера:

- a) магнитная, встроенная, оптическая, магнитооптическая
- b) энергозависимая, энергонезависимая
- c) внутренняя, внешняя
- d) техническая, биологическая

1) a 2) b 3) c 4) d

4. К основным функциям операционных систем, рассматриваемых в современных учебниках информатики, относятся:

- a) управление устройствами компьютера
- b) оптимизация тактовой частоты работы процессора
- c) взаимодействие с пользователем
- d) работа с файлами
- e) установка логической связи между встроенными и внешними устройствами компьютера

1) все 2) a, b, c 3) a, c, e 4) a, c, d

A11

1. Основными базовыми понятиями линии формализации и моделирования школьного курса информатики являются:

- a) моделирование как метод познания, формализация, материальные и информационные модели, информационное моделирование, основные типы информационных моделей
- b) моделирование, формализация, материальные и информационные модели,

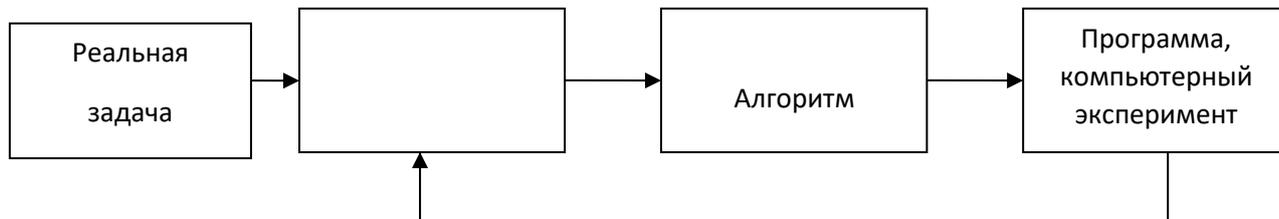
информационное моделирование

с) моделирование как метод познания, формализация, алгоритмизация, материальные, информационные и алгоритмические модели, основные виды и типы моделей

d) моделирование как метод познания, формализация, материальные, информационные и фактические модели, информационное моделирование, основные типы фактических информационных моделей

1) a 2) b 3) c 4) d

2. Решение всякой задачи с использованием компьютера происходит в четыре этапа. Как называется этап, который должен находиться в пустом блоке:



a) проектирование

b) компьютерная модель

c) анализ задачи

d) выявление наиболее формализуемых свойств

1) a 2) b 3) c 4) d

3. В школьном курсе информатики рассматриваются следующие основные виды моделей:

a) алгоритмические, графические, предметные, проблемные

b) словесные, математические, графические, табличные, сенсорные

c) вербальные, графические, математические, табличные

d) информационные, математические, информационно-математические, наглядные, образные

1) a 2) b 3) c 4) d

4. Языком логического программирования, изучаемым в школьном курсе информатики, является:

a) Фортран

b) Паскаль

c) QBasic

d) Пролог

1) a 2) b 3) c 4) d

A12

1. К школьным алгоритмическим языкам, изучаемым в школьном курсе информатики, относятся:

a) Кумир

b) Чертежник

c) Паскаль

d) QBasic

e) Паркетчик

f) Visual Basic

1) a, b, e 2) a, b 3) a, c, d, f 4) все

2. К языкам объектно-ориентированного программирования, изучаемым в школьном курсе информатики, относятся:

a) Кумир

b) Чертежник

c) Паскаль

d) QBasic

- e) Паркетчик
- f) Visual Basic

1) a, c, d, f 2) c, d 3) c, f 4) все

3. К визуальным средам программирования, изучаемым в школьном курсе информатики, относятся:

- a) Кумир
- b) Чертежник
- c) Паскаль
- d) QBasic
- e) Паркетчик
- f) Visual Basic

1) a, c, d 2) c, d, f 3) f 4) все

A13

1. В линии информационных технологий школьного курса информатики рассматриваются следующие темы:

- a) архитектура и строение компьютера
- b) информация и информационные процессы
- c) работа с текстовым редактором
- d) работа с графическим редактором
- e) сетевые информационные технологии
- f) языки программирования
- g) электронные таблицы
- h) СУБД

1) c, d, e, g, h 2) a, b, c, d, e 3) b, c, d, e, f, g 4) все

2. В линии информационных технологий школьного курса информатики не рассматриваются следующие темы:

- a) архитектура и строение компьютера
- b) информация и информационные процессы
- c) работа с текстовым редактором
- d) работа с графическим редактором
- e) сетевые информационные технологии
- f) языки программирования
- g) электронные таблицы
- h) СУБД

1) a, b, e, h 2) a, b, f 3) c, d, g, h 4) все

3. В линии информационных технологий школьного курса информатики рассматриваются следующие темы:

- a) архитектура и строение компьютера
- b) информация и информационные процессы
- c) работа с текстовым редактором
- d) работа с графическим редактором
- e) сетевые информационные технологии
- f) языки программирования
- g) электронные таблицы
- h) СУБД

1) a, b, c, d, e 2) b, c, d, e, f, g 3) c, d, e, g, h 4) все

A14

1. Профильные курсы школьной информатики, ориентированные на моделирование, содержат следующие содержательные линии:

- a) архитектура и строение компьютера
- b) технология компьютерного моделирования
- c) «пользовательская» линия

- d) линия дополнительной предметно-ориентированной подготовки
- e) моделирование процессов, протекающих в природе
- f) моделирование процессов, протекающих в обществе

1) a, b, e, f 2) a, b, c, d, 3) a, d, e, f 4) все

2. В теме «Классификационные имитационные модели» профильного курса школьной информатики, ориентированного на моделирование, основное внимание уделяется следующим вопросам:

- a) система и структура
- b) классический и системный подходы к определению функций структуры
- c) искусственные и естественные структуры
- d) системный подход
- e) гетеросистемный подход
- f) системология и информатика

1) a, c, d, f 2) a, b, d, f 3) a, b, c, d 4) все

3. В теме «Моделирование физических процессов» профильного курса школьной информатики, ориентированного на моделирование, основное внимание уделяется следующим вопросам:

- a) моделирование процессов движения тел в среде
- b) свободное падение тела с учетом сопротивления среды
- c) моделирование колебательных движений
- d) моделирование движения небесных тел
- e) моделирование движения заряженных частиц
- f) моделирование физических процессов в сплошной среде

1) a, b, c, d, e 2) a, c, d 3) a, c, d, f 4) все

A15

1. В профильном курсе школьной информатики, ориентированном на программирование, рассматриваются следующие основные типы данных языка Турбо Паскаль:

- a) целый тип
- b) вещественный
- c) массивы
- d) логический
- e) символьный
- f) записи
- g) множества

1) a, b, d, e 2) a, b, d, e, f, g 3) a, b, c, d, e, f 4) все

2. В теме «Процедуры и функции» профильного курса информатики, ориентированного на программирование, рассматриваются следующие основные понятия:

- a) структурное программирование, особенности написания программ при структурном программировании

- b) объекты в структурном программировании
- c) процедуры и функции, отличие процедуры от функции
- d) формальные и фактические параметры процедур и функций
- e) формализация метода структурного программирования
- f) вложенные процедуры и функции, локальные и глобальные переменные

1) a, b, c, d 2) a, c, d, f 3) a, c, d, e, f 4) все

3. В теме «Структурированные типы данных» профильного курса информатики, ориентированного на программирование, рассматриваются следующие основные понятия:

- a) символьные и строковые типы данных
- b) массивы
- c) одномерные и многомерные массивы
- d) доступ к элементам массива

- e) методы обработки массивов
 - f) применение массивов для решения различных прикладных задач программирования
- 1) b, c, d, e, f 2) b, c, d, 3) a, b, c, d 4) все

A16

1. В теме «Информационные ресурсы компьютерных сетей» профильного курса школьной информатики, ориентированного на гуманитарные знания, учащиеся должны знать:

- a) назначение компьютерных сетей
 - b) структуру и функции Internet
 - c) режимы работы и Internet (off-line –электронная почта, телеконференции, on-line –поиск информации в удаленных базах данных)
 - d) принципы организации «мировой паутины» WorldWideWeb
 - e) основные команды (теги) языка HTML для программирования броузера
- 1) a, b, c, d 2) a, b, d, 3) a, b 4) все

2. В теме «Информационные ресурсы компьютерных сетей» профильного курса школьной информатики, ориентированного на гуманитарные знания, учащиеся должны уметь:

- a) обмениваться информацией по локальной сети
 - b) работать с почтовой программой OutlookExpress
 - c) создавать электронные письма
 - d) найти список телеконференций и подписаться на телеконференцию
 - e) работать с браузером типа InternetExplorer
 - f) пользоваться поисковыми системами типа Yandex, Rambler
 - g) создавать простейшие сайты и регистрировать их
- 1) a, b, c, e, f 2) a, b, c, d, e, f 3) a, b, c, e 4) все

3. При тематическом планировании курса информатики, ориентированного на гуманитарные знания, следует исходить из целесообразности применения следующего программного обеспечения:

- a) Windows 2000, XP
- b) Microsoft Word
- c) Borland Pascal
- d) Visual Basic
- e) Internet Explorer
- f) Outlook Express
- g) Microsoft Access
- h) Delphi

- 1) a, b, e, f 2) a, b, c, e, f, g, h 3) a, b, e, f, g 4) все

A17

1. В теме «Текстовый процессор Word, основные функции» профильного курса школьной информатики, ориентированного на информационные технологии, учащиеся должны знать:

- a) какое место занимает текстовый процессор Word среди программ обработки текстов
- b) общие характеристики программы
- c) смысл обозначений (текстовые меню, пиктограммы) в стандартном окне Word
- d) отличие векторной графики от растровой и методы создания растровой и векторной графики в Word
- e) возможности включения электронных таблиц в документ Word

- 1) a, b, c 2) a, b, d 3) a, b, c, e 4) все

2. В теме «Текстовый процессор Word, основные функции» профильного курса школьной информатики, ориентированного на информационные технологии, учащиеся должны уметь:

- a) запускать программу Word и выходить из нее

- b) загружать документ с диска для обработки в Word и сохранять его на диск, распечатывать документ
- c) загружать несколько документов в разные окна
- d) вводить простой текст, разбитый на абзацы, с клавиатуры
- e) вставлять рисунки в документ Word
- f) создавать рисунки с использованием встроенной векторной графики Word
 - 1) a, b, d, 2) a, b, c, d 3) a, b, c, d, e 4) все

3. В теме «Рисунки в Word –вставка и создание» профильного курса школьной информатики, ориентированного на информационные технологии, учащиеся должны уметь:

- a) вставлять в текст рисунки из подкаталога CLIPART/POPULAR с помощью меню Вставка/рисунок
- b) вставлять в текст ссылку на файл-рисунок
- c) перемещать рисунок по тексту
- d) масштабировать рисунок
- e) вставлять рисунки в документ Word
- f) создавать рисунки с использованием встроенной векторной графики Word
 - 1) a, d, e 2) c, e 3) a, b, c, d 4) все

Примерные практические контрольные задания

Общая методика:

Задание 1. Информатика как наука: предмет и понятие. Информатика как учебный предмет в средней школе.

- 1) знакомство с предметом и задачами курса МПИ;
- 2) изучение структуры, целей и задач школьного курса информатики и ИКТ;
- 3) изучение истории развития информатики как науки.

Задание 2. Методика преподавания информатики как новый раздел педагогической науки и учебный предмет подготовки учителя информатики.

- 1) знакомство с предметом и задачами курса МПИ;
- 2) изучение структуры, целей и задач школьного курса информатики и ИКТ;
- 3) изучение исходных целей введения курса ОИВТ в школу.

Задание 3. Структура и содержание первой отечественной программы учебного предмета ОИВТ. Учебный алгоритмический язык А.П.Ершова.

- 1) знакомство с принципами формирования содержания обучения информатике;
- 2) изучение программ школьного курса информатики и ИКТ;
- 3) изучение образовательных стандартов школьного образования.

Задание 4. Базисный учебный план. Анализ рекомендованных учебников.

- 1) знакомство с нормативными документами по изучению курса информатики и ИКТ;
- 2) сравнить уровень и содержание учебников по информатике первого, второго и третьего поколения;
- 3) выявить тенденции развития учебников по информатике;
- 4) формирование навыков работы с нормативными документами и их анализа.

Задание 5. Планирование учебного процесса по информатике.

- 1) на основе анализа учебных программ по информатике и ИКТ сформировать умение составления календарного плана учебной работы; выделения основных знаний, умений и навыков, приобретаемых учащимися, при изучении каждой темы;
- 2) выявить основные требования, предъявляемые к конспекту урока;
- 3) на основе изученного материала и школьных учебников по информатике составить конспект урока;
- 4) изучить возможности и функции внеклассной работы для формирования личности учащихся;
- 5) сформировать умение разработки внеклассных мероприятий;
- 6) изучить тенденции развития школьного курса информатики, его современное состояние и перспективы развития.

Задание 6. Средства обучения информатике: кабинет вычислительной техники и программное обеспечение. Организация работы в кабинете вычислительной техники.

- 1) изучить нормативные документы по организации школьного кабинета информатики;
- 2) изучить возможности использования на уроке информатики традиционных и инновационных средств наглядности;
- 3) проанализировать программные средства курса информатики.

Задание 7. Формы и методы обучения информатике. Система организационных форм обучения.

- 1) проанализировать традиционные и нетрадиционные формы и методы обучения.
- 2) проанализировать методы и формы проверки знаний и умений на уроках информатики;
- 3) сформировать навыки создания личностно-ориентированных проверочных заданий по информатике.

Практическая работа 8. Диагностика знаний учащихся.

- 1) проанализировать методы и формы проверки знаний и умений на уроках информатики;
- 2) сформировать навыки создания личностно-ориентированных проверочных заданий по информатике.
- 3) изучить особенности проведения ЕГЭ и содержание КИМ-ов по информатике и ИКТ.

Частная методика:

Задание 1. Опишите методику реализации линии информации и информационных процессов в рекомендованных учебниках информатики. Измерение информации

Задание 2. Опишите методику реализации линии информационных процессов в рекомендованных учебниках информатики. Хранение, обработка и передача информации

Задание 3. Опишите методику реализации линии представления информации в рекомендованных учебниках информатики. Системы счисления

Задание 4. Опишите методику реализации линии представления информации в рекомендованных учебниках информатики. Язык логики

Задание 5. Опишите методику изучения темы устройство и функционирование компьютера в рекомендованных учебниках информатики.

Задание 6. Опишите методику изучения темы Программное обеспечение компьютера в рекомендованных учебниках информатики.

Задание 7. Опишите методику изучения темы Технология работы с текстовой информацией в рекомендованных учебниках информатики.

Задание 8. Опишите методику изучения темы Технология работы с графической информацией в рекомендованных учебниках информатики.

Задание 9. Опишите методику изучения темы Мультимедиа технологии в рекомендованных учебниках информатики.

Задание 10. Опишите методику изучения темы Технологии хранения и поиска данных в рекомендованных учебниках информатики.

Задание 11. Опишите методику изучения темы Телекоммуникационные технологии в рекомендованных учебниках информатики.

Задание 12. Опишите методику изучения темы Табличные технологии обработки числовой информации в рекомендованных учебниках информатики.

Задание 13. Опишите методику реализации линии социальной информатики в рекомендованных учебниках информатики.

Задание 14. Опишите методику реализации линии алгоритмизации и программирования в рекомендованных учебниках информатики.

Задание 15. Опишите методику реализации линии формализации и моделирования в рекомендованных учебниках информатики.

Задание 16. Проанализируйте содержания, учебного и методического обеспечения базового курса информатики и ИКТ для основной школы (7-9 классы) (И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова)

Задание 17. Проанализируйте содержания, учебного и методического обеспечения базового курса информатики и ИКТ для основной школы (7-9 классы) (Н. Д. Угринович)

Задание 18. Проанализируйте содержания, учебного и методического обеспечения базового курса информатики и ИКТ для основной школы (7-9 классы) (Л.Л. Босова)

Примерные вопросы к экзамену

1. Начало становления школьного курса информатики. Этапы введения ЭВМ, программирования и элементов кибернетики в среднюю школу СССР и России.
2. Специализация по программированию на базе школ с математическим уклоном.
3. Первые опыты обучения школьников элементам кибернетики.
4. Специальные факультативные курсы.
5. Специализации на базе УПК.
6. Развитие общеобразовательного подхода.
7. Алгоритмическая грамотность учащихся.
8. Введение в школе предмета «Основы информатики и вычислительной техники».
9. Информатика как наука и учебный предмет в средней школе.
10. О целях и задачах школьного курса информатики
11. Компетентностный подход к формированию целей образования.
12. ИКТ-компетентность учащихся.

13. Общедидактические принципы формирования содержания образования учащихся в области информатики.
14. Пропедевтика информатики и ИКТ в начальной школе.
15. Формирование содержания обучения информатике в структуре основного общего образования.
16. Содержание обучения информатике в структуре среднего общего образования.
17. Место курса информатики в учебных планах общеобразовательной школы.
18. Формы обучения информатике.
19. Методы обучения информатике. Методико-технологическая компетентность учителя информатики
20. Модульная технология в обучении информатике.
21. Современные средства обучения информатике.
22. Контроль результатов обучения информатике.
23. Информация и способы ее измерения.
24. Развитие содержательной линии информации в курсе информатики.
25. Методические рекомендации по раскрытию понятия информации.
26. Методические рекомендации по изучению темы «Измерение информации».
27. Развитие содержательной линии информационных процессов в курсе информатики.
28. Методические рекомендации по изучению темы «Хранение информации».
29. Методические рекомендации по изучению темы «Обработка информации» и «Передача информации».
30. Развитие содержательной линии представления информации в курсе информатики.
31. Методические рекомендации по изучению темы «Роль и место понятия языка в информатике».
32. Методические рекомендации по изучению темы «Системы счисления».
33. Методические рекомендации по изучению темы «Язык логики и его место в курсе информатики».
34. Методические рекомендации по изучению темы «Представление данных в компьютере».
35. Развитие содержательной линии компьютера в курсе информатики.
36. Методические рекомендации по изучению темы «Устройство компьютера».
37. Методические рекомендации по изучению темы «Программное обеспечение компьютера».
38. Развитие содержательной линии «Алгоритмизация и программирование» в курсе информатики.
39. Методические рекомендации к обучению алгоритмизации.
40. Методические рекомендации к изучению программирования.
41. Развитие содержательной линии «Компьютерное моделирование» в курсе информатики.
42. Методические рекомендации по введению в информационное моделирование.
43. Линия моделирования и базы данных.
44. Математическое и имитационное моделирование.
45. Формирование знаний и навыков в области информационных технологий.
46. Развитие содержательной линии информационных технологий в курсе информатики.
47. Методические рекомендации по изучению темы «Технология работы с текстовой информацией».

48. Методические рекомендации по изучению темы «Технология работы с графической информацией».
49. Методические рекомендации по изучению темы «Мультимедиа-технологии».
50. Методические рекомендации по изучению темы «Технологии хранения и поиска данных».
51. Методические рекомендации по изучению темы «Табличные технологии обработки числовой информации».
52. Методические рекомендации по изучению темы «Телекоммуникационные технологии».
53. Развитие содержательной линии социальной информатики.
54. Исторический аспект развития информатики.
55. Современные социальные аспекты информатики.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы:

Мультимедийные презентации по темам дисциплины:

1. Линия моделирования и базы данных.
2. Математическое и имитационное моделирование.
3. Формирование знаний и навыков в области информационных технологий.
4. Развитие содержательной линии информационных технологий в курсе информатики.

Содержание комплекта учебно-методических материалов.

4. Гугина Е.В., Кузенков О.А. Организация самостоятельной работы студентов в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского. Методические рекомендации. - Н. Новгород, 2012. - 47 с.
5. Типовое положение о реферате разработано учебно-методическим отделом Арзамасского филиала ННГУ, рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета Арзамасского филиала ННГУ (Протокол № 1 от 27 августа 2014 г.).

Используемые образовательные технологии. Краткое описание

– технология проблемного обучения – стимулирование проявления активности, инициативы, самостоятельности, творчества, решения теоретических и практических задач, развития интеллектуальных способностей: обобщения, систематизации, анализа, синтеза и др. Методы проблемного обучения: проблемное изложение, частично-поисковый метод, исследовательский метод.

– технология обучения в сотрудничестве – формирование умений работать сообща во временных командах и группах, добиваться качественных образовательных результатов на основе межличностной коммуникации, принятия оптимальных решений, развития лидерских качеств. Технология основана на эмоциональных переживаниях, связанных со стремлением к общему успеху и коллективным достижениям, и формировании личностных качеств, необходимых для эффективной работы в команде или в коллективе. Технология предполагает использование метода групповой работы.

– информационные образовательные технологии направлены на овладение средствами поиска, применения и переработки учебной или научной информации средствами компьютерной техники, Интернета, аудио- и видеотехники.

Литература.

а) основная литература

1. Лапчик [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 392 с. — // ЭБС «Лань»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <https://e.lanbook.com/book/71718> .
2. Общая методика обучения информатике. I часть [Электронный ресурс]: Учебное пособие для студентов педагогических вузов / А.А. Кузнецов, Т.Б. Захарова, А.С. Захаров. - М.: Прометей, 2021. – 300 с. -// ЭБС «Консультант студента» : [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990745216.html>
3. Основы общей теории и методики обучения информатике [Электронный ресурс] / под ред. А.А. Кузнецова - М.: БИНОМ, 2022. --// ЭБС «Консультант студента» : [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329618.html>

б) Дополнительная:

1. Первушкина Е.А., Помелова М.С. Теория и методика обучения информатике. Учебное пособие для проведения практических занятий. Часть 1. Общая методика / под ред. И.Е. Вострокнутова. Арзамас: АГПИ им. А.П. Гайдара, 2011. – 45 с. 15 экз.
2. Первушкина Е.А., Помелова М.С. Теория и методика обучения информатике. Учебное пособие для проведения практических и лабораторных занятий. Часть 2. Частная методика / под ред. И.Е. Вострокнутова. Арзамас: АГПИ им. А.П. Гайдара, 2011. – 89 с. 15 экз.

в) программное обеспечение и Интернет–ресурсы

Программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение: Операционная система Windows.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office.

- | | |
|---|------------------------------|
| 8. Пакет Microsoft Office (Excel, Word, Access) | Лицензия |
| 9. LibreOffice | Свободно распространяемое ПО |
| 10. Scilab | Свободно распространяемое ПО |

Электронная библиотечная система "Znanium" <http://znanium.com/>

Электронная библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com/>

Электронная библиотечная система "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система "Юрайт" <http://www.urait.ru/ebs>

1. Газета «Информатика» (приложение к газете «Первое сентября»). Веб-сайт: <http://inf.1september.ru> .
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog/>
3. Журнал «Информатика и образование». Веб-сайт: <http://www.infojournal.ru> .
4. : <http://znanium.com/bookread.php?book=352242>

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебно-лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран);

Помещения для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

Материально-технические условия реализации программы:

Материально-техническая база

№ п.п.	Наименование модуля (тем, разделов)	Материально-технические условия для реализации программ (наличие лабораторий, производственных участков и т.п. по профилю программы профессиональной переподготовки)
1.	Истоки: этапы введения ЭВМ, программирования и элементов кибернетики в среднюю школу.	Компьютер, мультимедийный проектор
2.	Цели и задачи введения в школе предмета информатики.	Компьютер, мультимедийный проектор
3.	Развитие содержания и стандартизация школьного образования в области информатики.	Компьютер, мультимедийный проектор
4.	Формы, методы и средства обучения информатике в школе.	Компьютер, мультимедийный проектор
	Конкретная методика обучения информатике в школе базовый курс. Информация и способы ее измерения.	Компьютер, мультимедийный проектор
	Информационные процессы.	Компьютер, мультимедийный проектор
	Представление информации.	Компьютер, мультимедийный проектор
	Устройство и функционирование компьютера.	Компьютер, мультимедийный проектор
	Основы алгоритмической грамотности.	Компьютер, мультимедийный проектор
	Основы компьютерного моделирования	Компьютер, мультимедийный проектор
	Формирование знаний и навыков в области информационных технологий	Компьютер, мультимедийный проектор
	Формирование знаний в области социальной информатики	Компьютер, мультимедийный проектор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (курса)

«Теоретические основы информатики»

1. АННОТАЦИЯ

Программа рассматривает понятия: информация, энтропия, количество информации. Знакомит слушателей с формулой Хартли и Шеннона., дискретным характером ЭВМ

Раскрывает понятие алгоритма, его основные свойства.

Характеризует рекурсию и итерацию.

.Знакомит с основными методами разработки эффективных алгоритмов.

Основной формой итоговой аттестации слушателя при освоении курса является экзамен .

• Цель: формирование навыков применения системного подхода к автоматизации и информатизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий.

7. СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование модуля, разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы с указанием кол-ва часов, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
1	Понятие информации. Энтропия.	Количество информации. Формулы Хартли и Шеннона. Дискретный характер ЭВМ Лекция 4 часа
2	Понятие алгоритма, его основные свойства.	Исполнитель алгоритма. Способы представления алгоритмов Понятие сложности алгоритма. Полиномиальные алгоритмы. Совпадение классов полиномиальных и реально выполнимых алгоритмов Лекция 4 часа
3	Рекурсия и итерация.	Понятие частично рекурсивной функции. Вычислимость. Лекция 2 часа
4	Основные методы разработки эффективных алгоритмов.	Исчерпывающий поиск. Сложность задачи. Верхние и нижние оценки. Понятие трудной задачи Лекция 2 часа
	Лабораторные работы	Наименование (кол-во часов)
	Практические занятия (семинары)	8 часов Понятие информации. Энтропия. Понятие алгоритма, его основные свойства.

		Рекурсия и итерация. Основные методы разработки эффективных алгоритмов.
	Стажировка	Тематика (кол-во часов)
	Самостоятельная работа	Тематика (кол-во часов)

3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Программа предусматривает организацию самостоятельной работы слушателей. Основные виды самостоятельной работы: изучение основной и дополнительной литературы, нормативных документов; выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям; поиск интернет-ресурсов при подготовке рефератов, ответов на вопросы, подготовка к экзамену.

Самостоятельная работа предполагает следующие формы и методы:

- *индивидуальные задания:*
 - - подготовка конспектов, рефератов с мультимедиа-презентацией;
 - работа с интернет-сайтами для получения материалов при подготовке рефератов и ответов;
 - подготовка к сдаче экзамена.
- *групповые задания:*
 - фронтальные опросы (устные и письменные).

Текущий контроль осуществляется посредством индивидуальных и фронтальных форм организации обучения (опрос, дискуссия, презентация).

Промежуточный контроль осуществляется по результатам изучения темы в форме подготовки рефератов, презентаций, кластеров, буклетов, интеллект-карт.

Для проведения контроля сформированности компетенции используется устный опрос при проведении зачета.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

- устный ответ;

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- письменная реферативная работа;
- презентации.

Шкалы оценки для проведения экзамена

Оценка «отлично» – Ответ полный и правильный, на основании изученной теории; материал изложен в определенной логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный.

Оценка «хорошо» – Ответ полный и правильный, на основании изученной теории; материал изложен в определенной логической последовательности при этом допущены две–три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или неполный, несвязный ответ.

Оценка «неудовлетворительно» – Ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

Критерии и показатели оценки устного ответа

<i>Показатели</i>	<i>Критерии оценки показателя</i>		
	<i>Отлично</i>	<i>Хорошо</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>Знание материала</i>	– содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренным программой	– не полно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программ. материала	– не раскрыто основное содержание учебного материала
<i>Последовательность изложения</i>	– содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано	– последовательность изложения материала недостаточно продумана	– путаница в изложении материала
<i>Владение речью и терминологией</i>	– материал изложен четко, с точным использованием терминологии	– в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии	– допущены ошибки в определении понятий
<i>Применение конкретных примеров</i>	– показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами	– приведение примеров вызывает затруднение	– неумение приводить примеры при объяснении материала
<i>Знание ранее изученного материала</i>	– продемонстрировано усвоение ранее изученного материала	– с трудом вспоминает ранее изученный материал	– незнание ранее изученного материала
<i>Уровень теоретического о анализа</i>	– показано умение делать обобщение, выводы, сравнение; –	– обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя	– полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения
<i>Степень самостоятельности</i>	– содержание материала изложено самостоятельно, без наводящих вопросов	– содержание материала излагалось с помощью наводящих вопросов и подсказок	– содержание материала излагалось с многочисленными подсказками, показавшими незнание или непонимание большей части учебного материала
<i>Выполнение регламента</i>	– материал изложен в строго определенные рамки, ответы лаконичны	– изложение материала растянуто	– регламент выступления не соблюден

Критерии оценки письменной реферативной работы

«*Отлично*» – реферативная работа полностью раскрывает основные вопросы теоретического материала. Слушатель приводит информацию из первоисточников и изданий периодической печати, приводит практические примеры, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя (при докладе).

«*Хорошо*» – реферативная работа частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Слушатель приводит информацию из первоисточников, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя (при докладе), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации.

«Удовлетворительно» – реферативная работа в общих чертах раскрывает основные вопросы теоретического материала. Слушатель приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ.

Критерии оценки тестирования

Оценка «отлично» – 85–100% правильных ответов;

Оценка «хорошо» – 66–84 % правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» – 50–65 % правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» – меньше 50 %.

Примерная тематика учебно–исследовательских реферативных работ

9. Энтропия и информация.
10. Представление алгоритма
11. Рекурсия и итерация
12. Частично рекурсивные функции
13. Сложность алгоритма
14. Методы разработки алгоритмов
15. Алгоритмы на сетях и графах
16. Комбинаторные алгоритмы

Примерные тестовые задания

17. Информацию, достаточную для решения поставленной задачи называют
 - a. Достоверной
 - b. Актуальной
 - c. Объективной
 - d. Полной*
18. Выберите лишний информационный процесс
 - a. Хранение информации
 - b. Обработка информации
 - c. Передача информации
 - d. Шифрование информации*
19. Наибольшее натуральное число, кодируемое 7 битами равно
 - a. 127*
 - b. 128
 - c. 255
 - d. 256
20. Количество различных символов, закодированных полубайтами в сообщении 10111000101110001001 равно
 - a. 2
 - b. 3*
 - c. 4
 - d. 5
21. Восьмеричная система счисления отличается от шестнадцатеричной
 - a. Количеством операций над числом в секунду
 - b. Глубиной вложенности операций
 - c. Количеством цифр, используемых для записи числа*
 - d. Степенью компьютеризации
22. В шестнадцатеричной системе счисления символ F используется для обозначения
 - a. Конца файла
 - b. Числа 15*

- c. Числа 16
 - d. Начала следующего разряда
23. Сумма чисел заданных в двоичной системе счисления 11_2 и 101_2 , в восьмеричной системе счисления равна
- a. 10_8^*
 - b. 7_8
 - c. 8_8
 - d. 11_8
24. Один разряд двоичного числа содержит количество информации, равное
- a. 1 байт
 - b. 1 бит*
 - c. 2 байта
 - d. 2 бита
25. Бит - это
- a. ячейка памяти
 - b. число 8
 - c. число в двоичной системе счисления
 - d. единица измерения информации*
26. Количество различных символов, закодированных полубайтами в сообщении 10111000101110001001 равно
- a. 2
 - b. 3^*
 - c. 4
 - d. 5
27. На книжном стеллаже 16 полок. Книга может быть поставлена на любую из них. Сообщение о том, где находится данная книга, содержит количество информации
- a. 4 байта.
 - b. 4 бита*
 - c. 1 байт
 - d. 1 бит
28. Укажите систему, основанную на 16-разрядном кодировании символов
- a. ASCII
 - b. UNICODE*
 - c. ISO
 - d. Windows-1251
29. Объем текстовой информации в сообщении на 40 страницах (на странице 40 строк и 80 символов в строке) равен
- a. 1 Мбайт
 - b. 120 Кбайт
 - c. 12 Кбайт
 - d. 125 Кбайт*
30. Растровый графический файл содержит черно-белое изображение с 2 градациями цвета (черный и белый) размером 800^*600 точек. Размер этого файла в байтах равен:
- a. 60000
 - b. 4800^*
 - c. 480000
 - d. 6000
31. В сообщении на двух страницах (на каждой странице 10 строк по 60 символов) содержится 600 байт информации. Количество символов в используемом алфавите равно
- a. 16^*
 - b. 32
 - c. 36
 - d. 8
32. Дискета объемом 1440 Кбайт весит 20 г. Вес набора дискет, необходимый для полного копирования информации с жесткого диска объемом 5 Мбайт равен
- a. $80г^*$
 - b. 100г

с. 90г

d. 91г

17. При переводе 1,5 Мбайт в биты получится:

1) 12000000; 2) 1500000; 3) 12582912; 4) 1572864

18. Количество различных символов, закодированных полубайтами в сообщении:

10111000101110001001 равно:

1) 2; 2) 3; 3) 4; 4) 5

19. Количество бит информации в сообщении: ученик занял на олимпиаде по информатике одно из 32 мест равно:

1) 56; 2) 32; 3) 5; 4) 4

20. В сообщении на двух страницах (на каждой странице 10 строк по 60 символов) содержится 600 байт информации. Количество символов в используемом алфавите равно

1) 16; 2) 24; 3) 36; 4) 8

21. Для работы с дисплеем, разрешающая способность которого 320 x 240, количество цветов 16 требуется минимальный объем видеопамати

1) 37,5 Кбайт; 2) 40 Кбайт; 3) 32 Кбайт; 4) 35,2 Кбайт

22. Количество целых чисел, кратных 111_2 на отрезке $[-1001, 11010_2]$ равно:

1) 3; 2) 5; 3) 7; 4) 9

23. Результат выражения $1B_{16} + E6_{16} \cdot A_{16}$ в 16-тиричной системе счисления равен:

1) 2327; 2) 30A; 3) 917; 4) AA0

Выберете один из предложенных вариантов ответа.

24. При переводе 2 Кбайт в биты получится:

1) 16384; 2) 2048; 3) 16000; 4) 15384

25. Количество различных символов, закодированных полубайтами в сообщении 1011100010111000 равно:

1) 2; 2) 3; 3) 4; 4) 5

26. Количество бит информации в сообщении: микросхема лежит в одном из 64 ящиков:

1) 37; 2) 32; 3) 5; 4) 6

27. В сообщении из 40 строк по 60 символов содержится 1800 байт информации. Чему равно количество символов в используемом алфавите?

1) 36; 2) 24; 3) 8; 4) 64

28. Какой минимальный объем видеопамати потребуется для работы с дисплеем, если разрешающая способность дисплея 800 x 600, количество цветов 4?

1) 118 Кбайт; 2) 117 Кбайт; 3) 128 Кбайт; 4) 256 Кбайт

29. Количество целых чисел, кратных 110_2 в интервале $(-10101_2, 11101_2)$ равно:

1) 8; 2) 5; 3) 7; 4) 9

30. Результат выражения $2A_{16} \cdot E_{16} - FF_{16}$ в 16-тиричной системе счисления равен:

1) 140; 2) 320; 3) 14D; 4) FF

31. Выберите один из предложенных вариантов ответа.

При переводе 1 Гбайт в биты получится:

1) 1073741824; 2) 8589934592; 3) 125829128; 4) 825165824

32. Количество различных символов, закодированных полубайтами в сообщении 101101011110110110110111101101 равно:

1) 2; 2) 4; 3) 6; 4) 8

33. Количество бит информации в сообщении: жилец проживает в одной из 16 квартир

1) 16; 2) 4; 3) 37; 4) 8

34. В сообщении из 50 строк по 80 символов содержится 2500 байт информации. Чему равно количество символов в используемом алфавите?

1) 36; 2) 24; 3) 32; 4) 64

35. Какой минимальный объем видеопамати потребуется для работы с дисплеем, если разрешающая способность дисплея 640 x 480, количество цветов 256?

1) 300 Кбайт; 2) 512 Кбайт; 3) 128 Кбайт; 4) 256 Кбайт

36. Количество целых чисел, кратных 101_2 на отрезке $[-110_2, 10101_2]$ равно

1) 8; 2) 5; 3) 6; 4) 7

Выберете один из предложенных вариантов ответа.

37. При переводе 1,5 Кбайт в биты получится:

1) 12000; 2) 12288; 3) 1536; 4) 16384

38. Количество различных символов, закодированных полубайтами в сообщении 1110000000111100011111011100010101111101 равно:

1) 7; 2) 8; 3) 9; 4) 10

39. Минимальное количество вопросов с ответом типа «да-нет» для чтобы определения того, на каком из 16 путей стоит поезд, равно

1) 16; 2) 4; 3) 15; 4) 8

40. В сообщении из 100 строк по 40 символов содержится 5000 байт информации. Количество символов в используемом алфавите равно

- 1) 1024; 2) 24; 3) 36; 4) 512

41. Какой минимальный объем видеопамати потребуется для работы с дисплеем, если разрешающая способность дисплея 800 x 600, количество цветов 16?

- 1) 235 Кбайт; 2) 234 Кбайт; 3) 128 Кбайт; 4) 256 Кбайт

42. Количество целых чисел, кратных 100_2 в интервале $(-1010_2, 10101_2)$ равно

- 1) 8; 2) 5; 3) 6; 4) 7

43. Результат выражения $A4_{16} + 12_{16} \cdot F_{16}$ в 16-тиричной системе счисления равен:

- 1) 1112; 2) 1D2; 3) 1B2; 4) 1E2

Выберете один из предложенных вариантов ответа.

44. При переводе 3 Мбайт в биты получится:

- 1) 25165824; 2) 3145728; 3) 3000000; 4) 24000000

45. Подсчитать количество различных символов, закодированных байтами в сообщении:

111000010100001000010100

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4

46. Какое минимальное количество вопросов с ответом типа «да-нет» следует задать для того, чтобы определить в каком из 32 домов проживает гражданин.

- 1) 32; 2) 31; 3) 5; 4) 4

47. В сообщении на двух страницах (50 строк по 40 символов в строке) содержится 4500 байт информации. Чему равно количество символов в используемом алфавите?

- 1) 1024; 2) 24; 3) 36; 4) 512

48. Какой минимальный объем видеопамати потребуется для работы с дисплеем, если разрешающая способность дисплея 640 x 480, количество цветов 2?

- 1) 37 Кбайт; 2) 38 Кбайт; 3) 32 Кбайт; 4) 64 Кбайт

49. Количество целых чисел кратных 11_2 на отрезке $[-110_2, 11101_2]$ равно

- 1) 8; 2) 12; 3) 10; 4) 14

50. Результат выражения $BF_{16} - 10_{16} \cdot B_{16}$ в 16-тиричной системе счисления равен:

- 1) A; 2) F; 3) 10; 4) 15

Вопросы к экзамену:

23. Понятие информации. Непрерывная и дискретная формы представления информации.

- Энтропия.
24. Количество информации. Формулы Хартли и Шеннона. ЭВМ как универсальное средство обработки информации. Дискретный характер ЭВМ
 25. Понятие алгоритма, его основные свойства.
 26. Исполнитель алгоритма.
 27. Способы представления алгоритмов
 28. Рекурсия и итерация.
 29. Основные примитивные функции. Понятие частично рекурсивной функции.
 30. Вычислимость
 31. Понятие сложности алгоритма.
 32. Асимптотическая сложность алгоритма.
 33. Реально выполнимые алгоритмы.
 34. Полиномиальные алгоритмы. Совпадение классов полиномиальных и реально выполнимых алгоритмов
 35. Основные методы разработки эффективных алгоритмов (метод балансировки, динамическое программирование, изменение представления данных).
 36. Исчерпывающий поиск.
 37. Сложность задачи. Верхние и нижние оценки.
 38. Понятие трудной задачи.
 39. Моделирование как основной метод научного познания. Различные виды моделей
 40. Алгоритмы оптимизации на сетях и графах.
 41. Понятие жадного алгоритма.
 42. Матроиды.
 43. Приближенные комбинаторные алгоритмы, оценка их точности.
 44. Аппроксимируемость трудных задач.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы:

Мультимедийные презентации по темам дисциплины:

1. Понятие информации. Непрерывная и дискретная формы представления информации. Энтропия.
2. Количество информации. Формулы Хартли и Шеннона. ЭВМ как универсальное средство обработки информации. Дискретный характер ЭВМ
8. Понятие алгоритма, его основные свойства.
9. Исполнитель алгоритма.
10. Способы представления алгоритмов
11. Рекурсия и итерация.

Содержание комплекта учебно-методических материалов.

6. Гугина Е.В., Кузенков О.А. Организация самостоятельной работы студентов в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского. Методические рекомендации.- Н. Новгород, 2012.- 47 с.
7. Типовое положение о реферате разработано учебно-методическим отделом Арзамасского филиала ННГУ, рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета Арзамасского филиала ННГУ (Протокол № 1 от 27 августа 2014 г.).
- 8.

Используемые образовательные технологии. Краткое описание

– технология проблемного обучения – стимулирование проявления активности, инициативы, самостоятельности, творчества, решения теоретических и практических задач, развития интеллектуальных способностей: обобщения, систематизации, анализа, синтеза и др. Методы

проблемного обучения: проблемное изложение, частично-поисковый метод, исследовательский метод.

– технология обучения в сотрудничестве – формирование умений работать сообща во временных командах и группах, добиваться качественных образовательных результатов на основе межличностной коммуникации, принятия оптимальных решений, развития лидерских качеств. Технология основана на эмоциональных переживаниях, связанных со стремлением к общему успеху и коллективным достижениям, и формировании личностных качеств, необходимых для эффективной работы в команде или в коллективе. Технология предполагает использование метода групповой работы.

– информационные образовательные технологии направлены на овладение средствами поиска, применения и переработки учебной или научной информации средствами компьютерной техники, Интернета, аудио- и видеотехники.

Литература.

а) основная литература

5. Теоретические основы информатики: Учебник для вузов/Стариченко Б. Е., 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Гор. линия-Телеком, 2021. - 400 с.: 60x88 1/16. - ЭБС «Znaniум»: [Электронный ресурс] — Адрес доступа <http://znaniум.com/catalog.php?bookinfo=539087>

6. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 108 с. — (Серия : Университеты России). — ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс] — Адрес доступа: www.biblio-online.ru/book/271CE46C-C529-4F3A-B146-218B4864705B .

7. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 146 с. — (Серия : Университеты России). — ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс] — Адрес доступа: www.biblio-online.ru/book/2398CCDA-AF19-48E0-9197-2D6C9ED715F5 .

8. Каймин В.А. Информатика: Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 285 с.- (Высшее образование: Бакалавриат) ЭБС «Znaniум»: [Электронный ресурс] — Адрес доступа: <http://znaniум.com/catalog.php?bookinfo=542614>

б) дополнительная:

3. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании Учебное пособие для студентов учреждений высшего проф образования /И.Г.Захарова. -7 изд.; переработанное и дополненное – М.: «Академия», 2021. -192 стр. 2010 - 50 экз.
4. Могилев А.В. Информатика: учеб. пособие для вузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2018. – 840,[1] с.:ил. – (Высшее профессиональное образование) 15 экз

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- | | |
|--|------------------------------|
| 11. Пакет Microsoft Office (Excel, Word, Access) | Лицензия |
| 12. LibreOffice | Свободно распространяемое ПО |
| 13. Scilab | Свободно распространяемое ПО |

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебно-лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран);

Помещения для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

Материально-технические условия реализации программы:

Материально-техническая база

№ п.п.	Наименование модуля (тем, разделов)	Материально-технические условия для реализации программ (наличие лабораторий, производственных участков и т.п. по профилю программы профессиональной переподготовки)
1.	Понятие информации. Энтропия.	Компьютер, мультимедийный проектор
2.	Понятие алгоритма, его основные свойства.	Компьютер, мультимедийный проектор
3.	Рекурсия и итерация.	Компьютер, мультимедийный проектор
4.	Основные методы разработки эффективных алгоритмов.	Компьютер, мультимедийный проектор