МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Дзержинский филиал ННГУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Дзержинского филиала ННГУ

_____ Е.И. Яковлева

«31» 08 2018 г.

Рабочая программа дисциплины

ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

38.03.01 ЭКОНОМИКА

Направленность (профиль) образовательной программы

ФИНАНСЫ И КРЕДИТ

Квалификация

БАКАЛАВР

Форма обучения

ЗАОЧНАЯ

г.Дзержинск

2014 г.

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика и программирование» относится к базовой части блока Б.1 и является обязательной для изучения по направлению подготовки 38.03.01 Экономика. Дисциплина обязательна для освоения на 1 году обучения (1,2 семестр) для очной и заочной формы обучения. Трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях математики, информатики в рамках программы среднего общего образования. Студенты должны владеть знаниями и компетенциями, соответствующими школьной программе по информатике:

- базовыми представлениями о математических основах информатики;
- базовыми представлениями об аппаратном и программном обеспечении средств вычислительной техники;
- базовыми навыками алгоритмизации, программирования, компьютерного моделирования.

Основные положения дисциплины «Информатика и программирование» и ее интегративные свойства должны быть использованы в дальнейшем при изучении всех дисциплин ОПОП ВО по направлению «Экономика» для целей автоматизации учебных расчетных задач, задач логической обработки и анализа данных, составления отчетной документации по результатам самостоятельной исследовательской работы студента.

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов представления о теоретических основах информатики, современных информационных технологиях, приобретение и закрепление навыков работы с программным обеспечением с целью применения их в современных условиях в профессиональной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	*З1 (ОПК-1) Знать:* задачи профессиональной деятельности; информационную и библиографическую культуру; информационно-коммуникационные технологии; *У1 (ОПК-1)Уметь*: решать стандартные задачи экономической деятельности на основе информационной и библиографической культуры; с применением информационно-коммуникационных технологий; *В1 (ОПК-1)Владеть:* методами и приемами решения задач экономической деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-2	способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	*З1 (ОПК-2) знать:* законы получения, передачи и использования информационных ресурсов, понятие информации, характеристики информации; единицы измерения количества и объема информации; принципы кодирования текстовой, числовой, графической, звуковой информации; арифметические основы построения процессорных устройств обработки дискретной информации; основные понятия алгебры логики, логические основы работы процессорных устройств обработки дискретной информации; *У1 (ОПК-2) уметь*: вводить и редактировать текст в текстовом процессоре, работать с

Код компетенции	Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
		текстовыми блоками; установлениям основные параметры форматирования шрифтов, абзацев, страниц, таблиц *В1 (ОПК-2) владеть*: современными техническими средствами и информационными технологиями для сбора, анализа и обработки экономической информации. Мотивация (личностное отношение) учебная активность и мотивация, выражающаяся на изучении лекционного материала дисциплины, а также дополнительной литературы, рекомендуемой преподавателем.
ПК-8	способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	*З1 (ПК-8) знать:* назначение и характеристики основных элементов персонального компьютера; классификацию, состав и назначение программного обеспечения компьютера; назначение, основные функции, классификацию операционных систем, базовые технологии работы в ОС; основные функции утилит; понятия файловой системы и файловой структуры; назначение и основные функции текстовых процессоров, приемы ввода, редактирования и форматирования текста; *У1 (ПК-8) уметь*: применять методы безопасного использования сервисов сети Интернет и обеспечения информационной безопасности; *В1 (ПК-8) владеть*: современными техническими средствами и информационными технологиями для решения аналитических и исследовательских задач в области экономики; Мотивация (личностное отношение) учебная активность и мотивация, выражающаяся на изучении лекционного материала дисциплины, а также дополнительной литературы, рекомендуемой преподавателем.

3. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины (модуля) составляет 10 зачетных единиц, всего 360 часов, из которых:

По заочной форме 40 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (20 часов занятия лекционного типа, 20 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 302 часа составляет самостоятельная работа обучающегося. заочная форма – экзамен 18 часов.

Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе				
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	

	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная
Введение в информатику. Исходные понятия информатики			34			2			2						4			30
Основы представления и передачи информации			35			2			2						4			31
Арифметико-логические основы описания работы устройств обработки дискретной информации			35			2			2						4			31
Аппаратное обеспечение процессорных устройств обработки информации			34			2			2						4			30
Программное обеспечение процессорных устройств обработки информации			34			2			2						4			30
Основы алгоритмизации			34			2			2						4			30
Основы программирования			34			2			2						4			30
Обработка массивов			34			2			2						4			30
Основы компьютерного моделирования в экономике			34			2			2						4			30
Основы баз данных			34			2			2						4			30
Промежуточная аттестация - экзамен			18															
ИТОГО			360			20			20						40			302

1. Введение в информатику. Исходные понятия информатики.

Информатика как наука. Происхождение термина «информатика». Современное содержание понятия «информатика». Структура современной информатики.

Понятия: информатизация, информационное общество, информационная культура, информационный ресурс, информационный процесс, информационная технология, информационная система. Этапы информатизации. Роль информационных ресурсов в современном обществе. Экономические законы развития информационных технологий.

Информационное взаимодействие и его уровни. Понятия: материальный носитель, сигнал, сообщение. Характеристики сообщений. Понятие «информация» (философский аспект, кибернетический аспект, определение Норберта Винера, определение Клода Шеннона). Качественные свойства информационных сообщений.

Понятия: сигнал, сообщение, информация (в определении Клода Шеннона). Аналоговый сигнал, дискретный сигнал. Понятия знака, символа, алфавита. Преобразования формы

сигналов в информационных процессах (с точки зрения средств вычислительной техники). Энтропия как мера неопределенности опыта. Единицы измерения энтропии. Понятие бита. Свойства энтропии. Понятие информации в теории Клода Шеннона. Связь энтропии и информации.

Подходы к измерению количества информации. Статистический подход к измерению количества информации. Структурный подход.

Меры информационного объема.

2. Основы представления и передачи информации.

Задача экономичного кодирования информации.

Понятия: код, кодирование, декодирование, кодер, декодер, обратимое кодирование. Основная теорема Клода Шеннона о кодировании при отсутствии помех. Относительная избыточность кода. Способы двоичного кодирования.

Алфавитное неравномерное двоичное кодирование: особенности, назначение, преимущества и недостатки. Код с разделителями (общие принципы). Префиксные коды. Условие Фано. Алфавитное равномерное двоичное кодирование: особенности, назначение, преимущества и недостатки.

Кодирование графической информации. Основные характеристики графических сообщений. Способы пространственной развертки (векторизация, растеризация). Квантование цвета. Цветовые модели RGB и CMYK. Объем изображения.

Кодирование звуковой информации. Основные характеристики звуковых сообщений. Понятие звукозаписи. Временная развертка. Теорема Котельникова. Импульсно-кодовая модуляция. Формат MIDI. Принципы компьютерного воспроизведения звука. Объем звукового файла.

Кодирование текстовой информации. Основные характеристики текстовых сообщений. Равномерное байтовое кодирование. Кодовые таблицы ASCII, КОИ-8, CP-866, Windows 1251, Unicode. Объем текстового файла.

Задача надежной передачи информации. Общая схема передачи. Структура источника, передатчика, канала передачи, приемника, получателя. Преобразование сообщений в задаче передачи информации.

Типы линий связи (каналы передачи) и их характеристики. Определение канала передачи. Скорость передачи, емкость канала. Характеристики канала. Кабельные линии связи: коаксиал, витая пара, оптоволокно (основные характеристики каждого или сравнительная характеристика). Беспроводные линии связи: радиолинии, ненаправленная передача в инфракрасном диапазоне (основные характеристики каждого или сравнительная характеристика).

Понятие «информационно-вычислительная сеть». Классификация сетей. Средства структурирования сетей и их назначение: сетевая карта, повторитель, концентратор, коммутатор, мост, маршрутизатор, шлюз. Основы стандартизации сетей. Модель OSI.

Понятия: информационная безопасность, угроза безопасности, уязвимость, вторжение, злоупотребление, атака, конфиденциальность информации, целостность информации, доступность информации, компроментация информации, нарушители безопасности. Классификация угроз безопасности. Преднамеренные угрозы. Непреднамеренные угрозы.

Классификация методов и средств защиты информации. Методы и средства обеспечения конфиденциальности информации. Методы и средства обеспечения доступности и сохранности информации.

3. Арифметико-логические основы описания работы устройств обработки дискретной информации.

Позиционные системы счисления. Понятия: система счисления, позиционная система, непозиционная система, основание системы. Перечисление натуральных чисел. Свернутая запись числа и развернутая запись.

Представление целых чисел в компьютере. Представление вещественных чисел в компьютере. Десятичные двоично-кодированные системы. Особенности реализации

арифметических операций в конечном числе разрядов. Проблемы переполнения. Ошибка усечения.
Понятия логического высказывания, логической связки, логической переменной, функции алгебры логики. Таблица истинности логической функции. Функции алгебры логики одной и двух переменных.
Понятия логической формулы, равносильного преобразования. Коммутативность, ассоциативность, дистрибутивность. Правило де Моргана, двойное отрицание, закон противоречия, закон исключающего третьего. Идемпотентность, операции с константами, поглощение, склеивание.
Понятия: минтерм, макстерм, конъюнктивная нормальная форма, дизъюнктивная нормальная форма, совершенная конъюнктивная нормальная форма, совершенная дизъюнктивная нормальная форма. Алгоритм построения совершенной дизъюнктивной нормальной формы по таблице истинности. Алгоритм построения совершенной конъюнктивной нормальной формы по таблице истинности. Минимизация дизъюнктивных нормальных форм методом графических карт Карно.
Понятие логического элемента (вентиля). Элементы: конъюнктор, дизъюнктор, инвентор, И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Полусумматор, сумматор, триггер.
4. Аппаратное обеспечение процессорных устройств обработки информации.
Понятия: вычислительная машина, вычислительная система, вычислительная сеть, архитектура вычислительной системы. Классическая архитектура. Гарвардская, иерархическая, магистральная архитектуры. Принципы организации современного компьютера.
Структура памяти процессорных устройств обработки дискретной информации. Запоминающие устройства в организации компьютера. Состав, структура и основные характеристики запоминающих устройств. Логическая структура основной памяти. Виды внешней памяти. Виртуальная память.
Обобщенная структурно-логическая схема компьютера. Микропроцессор: определение, функции, основные структурные элементы, основные характеристики. Контроллер, системная плата, чипсет, системная шина. Устройства ввода, устройства вывода.
Основные методы повышения производительности вычислительных систем. Классификация вычислительных систем с параллельной обработкой данных по М. Флинну. Структурно-логические схемы и характеристики MIMD-системы, SIMD-системы, MISD-системы, SISD-системы.
Хранение информации на машинных носителях. Понятие структуры данных. Классификация структур данных. Организация данных в оперативной памяти. Размещение данных на магнитном диске. Понятие файла.
5. Программное обеспечение процессорных устройств обработки информации.
Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение: назначение, структура. Прикладное программное обеспечение: назначение, структура. Понятие утилиты. Классификация. Основные утилиты.
Понятие «операционная система». Функции операционной системы. Состав операционной системы. Классификация операционных систем.
Архитектура текстового процессора. Функциональные возможности при подготовке текстовых документов: режимы ввода и редактирования текста, стили и форматирование. Оформление страниц и печать. Шаблоны и формы типовых документов в MS Word. Работа с автозаполняемыми полями. Автозаполнение типовых документов. Слияние данных MS Word. Сноски, ссылки, оглавление, предметный указатель, библиография. Главный и вложенный документы. Гипперссылки, ярлыки. Защита документа.
Архитектура табличного процессора. Ввод и редактирование данных. Форматирование. Формулы и ссылки. Автозаполнение. Диаграммы. Работа со списками. Работа с группами таблиц в MS Excel. Удаление дубликатов записей. Проверка данных. Сводные таблицы, сводные диаграммы. Консолидация. Промежуточные итоги.
6. Основы алгоритмизации

Понятия алгоритма и алгоритмизации. Свойства алгоритмов. Основные структуры алгоритмов. Средства записи алгоритмов. Блок-схемы линейных, разветвляющихся, циклических алгоритмов.

7. Основы программирования

Понятия: язык программирования, программа, виртуальная машина, система программирования, трансляция, интерпретация, компиляция. Парадигмы программирования. Классификация языков программирования.

Введение в язык структурного программирования Pascal. Среда программирования Turbo Pascal. Интерфейс. Трансляция программ, отладка и выполнение. Программа на языке Pascal: синтаксис и семантика. Типы данных. Операции и стандартные функции Pascal. Основные управляющие структуры Pascal. Составной оператор. Условный оператор. Операторы цикла. Схема итерации и ее свойства. Процедуры и функции.

8. Обработка массивов.

Массивовый тип в языке Pascal. Одномерные и двумерные массивы. Доступ к элементам массива (адресация). Заполнение массива элементами. Формирование элементов массива функцией RANDOM. Операции с массивами.

Методы сортировки и поиска элементов массива: Сортировка простыми вставками, простым выбором, простыми обменами. Методы поиска: последовательный, бинарный, фибоначчиев, интерполяционный, по бинарному дереву.

9. Основы компьютерного моделирования в экономике

Компьютерное математическое моделирование. Основные понятия, принципы и этапы моделирования, классификация моделей. Математические модели. Инструментарий моделирования.

Средства Excel для проведения анализа "Что-Если": подбор параметра, таблицы подстановки, сценарии. Основы моделирования процессов оптимального планирования. Аппроксимация экспериментальных данных.

10. Основы баз данных

Понятия: банк данных, база данных, система управления базами данных, приложение. Поля и записи. Модели базы данных. Реляционная модель данных. Построение информационно-логической модели предметной области. Таблицы, формы, запросы, отчеты. Схема данных. Нормализация таблиц. Ограничения целостности. Работа с базами данных в MS Access.

4. Образовательные технологии

Информационные технологии используются для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), также используются мультимедиа-средства (ноутбук, проектор).

В качестве образовательных технологий при изучении дисциплины используются мультимедийные технологии, современные пакеты программных продуктов.

Реализация программы предполагает наличие специализированного лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

- операционной системы Microsoft Windows,
- пакета прикладных программ Microsoft Office.

В ходе проведения занятий рекомендуется использовать компьютерные иллюстрации для поддержки различных видов занятий, подготовленные с использованием Microsoft Office или других средств визуализации материала.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Материал дисциплины «Информатика и программирование» изучается на лекциях и практических занятиях в аудитории. Планы занятий содержат все рассматриваемые для этого вида занятий вопросы и практические задания.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Информатика и программирование» включает выполнение заданий под контролем преподавателя, решение домашних заданий, подготовку к контрольным работам и экзамену. Для самоконтроля у студента имеется возможность удаленного тестирования по дистанционному лекционному курсу.

Самостоятельная работа заключается в ознакомлении с теоретическим материалом по учебникам, указанным в списке литературы, решении практических задач, подготовке ответов на вопросы самоконтроля. Самостоятельная работа может происходить как в читальном зале библиотеки, так и в домашних условиях.

Самостоятельная работа под контролем преподавателя направлена на активизацию познавательной деятельности студента и установление «обратной связи» между студентом и преподавателем.

5.1. Темы научных исследований и рефератов

Раздел 1 Введение в информатику. Общие теоретические основы информатики

Информатика как наука

1. Выдающаяся личность в истории информатики.
2. Общекультурная роль информатики.
3. Социальные аспекты информатики.
4. Правовые аспекты информатики.
5. Этические аспекты информатики.
6. Государственная политика в информационной сфере.
7. Информатизация общества.
8. Федеральная программа «Информационное общество».
9. Федеральная программа «Электронная Россия»
10. Этапы «информационных революций».
11. Информационная культура.
12. Информационные ресурсы общества как экономическая категория.

Исходные понятия информатики. Понятие информации

1. Подходы к понятию «информация».
2. Единицы измерения информации.
3. Информация и физический мир.
4. Информация и порядок в системе.
5. Современные проблемы организации информационных процессов.

Основы кодирования информации

1. Кодирование и шифрование в древности.
2. Кодирование и шифрование в настоящее время.
3. Проблемы представления в компьютере аудиоинформации.
4. Проблемы представления в компьютере графической информации.
5. Проблемы представления в компьютере видеоинформации.
6. История и развитие криптологии.

Основы передачи информации

1. История возникновения локальных сетей.
2. история возникновения и развития глобальных сетей.
3. История сети Интернет.
4. Виртуальные профессиональные сообщества.
5. *Е*-правительство
6. *Е*-банкинг
7. *Е*-маркетинг
8. *Е*-реклама
9. *Е*-торговля
10. *Е*-страхование
11. *Е*-образование

12. *B2B*
13. *C2C*
14. *G2G*
15. Проблема языка и сленга в Интернет

Основы информационной безопасности

1. Право на программный продукт.
2. Электронная цифровая подпись.
3. Политика информационной безопасности.
4. Классификация угроз безопасности.

Представление и обработка чисел в ЭВМ

1. Системы счисления Древнего мира.
2. История десятичной системы счисления.
3. Системы счисления в цифровой электронике.
4. Значение систем счисления для прогресса математики и информатики.

Логические основы описания работы устройств обработки дискретной информации

1. История развития алгебры высказываний и предикатов.
2. Алгебра отношений (реляционная алгебра), ее значение и приложения.
3. Логическое проектирование ЭВМ.
4. «Черные ящики» в логических схемах.
5. Перспективные технологии логического проектирования ЭВМ.

Раздел 2 Аппаратное и программное обеспечение

Организация процессорных устройств обработки информации. Хранение информации на машинных носителях

1. Классификация компьютеров.
2. Процессоры первого и второго поколений.
3. Процессоры третьего поколения.
4. Процессоры четвертого поколения.
5. Процессоры пятого поколения.
6. Процессоры шестого поколения.
7. Процессоры седьмого поколения.
8. Семейство процессоров Intel Core 2.
9. Процессоры Intel Core i7
10. Процессоры фирмы AMD
11. Оперативная память. История
12. Оперативная память. Основные характеристики.
13. Кэш-память.
14. Подсистема ROM BIOS.
15. Чипсет.
16. Винчестеры.
17. Стандарты CD.
18. Форматы DVD.
19. Форматы Blue-Ray и HD-DVD.
20. Мониторы.
21. Мультимониторные системы.
22. Проекторы.
23. Устройства формирования объемных изображений.
24. Возможности современных видеокарт.
25. Возможности современных звуковых карт.
26. Акустические системы.
27. Современная клавиатура.
28. Устройства ввода.
29. Сканеры.
30. Классификация принтеров.

31. Плоттер.
32. Сетевые карты.
33. Модемы.

Программное обеспечение ЭВМ
1. Эволюция операционных систем.
2. Операционные системы для мобильных устройств.
3. Сравнительный анализ операционных систем (по выбору).
4. История операционной системы (по выбору).
5. Перспективы развития операционных систем.
6. Сравнительный анализ темпов развития программного и аппаратного обеспечения.
7. Эволюция инструментальных систем.
8. Программная диагностика системных ресурсов.
9. Эволюция прикладного программного обеспечения (по базовым технологиям).
10. Интеллектуальные технологии анализа данных.
11. Рынок информационных технологий и систем в экономике

5.2. Методические рекомендации к выполнению реферативных работ

Цель самостоятельной исследовательской и реферативной работы по дисциплине «Информатика и программирование» - формирование у студентов навыков:

- самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- практической деятельности;
- грамотного оформления полученных результатов в печатном виде;
- представления результатов своей работы в виде научного доклада;
- представления результатов своей работы в виде электронной презентации;
- публичного освещения полученных результатов.

Студент самостоятельно выбирает тему работы из предложенного перечня в соответствии со своими интересами, о чем лично сообщает преподавателю. В ходе предварительного обсуждения выбранной темы с преподавателем и в процессе выполнения работы тема может быть изменена по согласованию между преподавателем и студентом.

Реферативная работа предоставляется в печатном виде (пояснительная записка) и в электронном виде (презентация). Доклад на публичной презентации должен занимать не более 5–7 минут.

Оценка за работу складывается из следующих оценок:

- оценки содержания – 40%;
- оценки публичной защиты – 40%;
- оценки оформления слайдов и пояснительной записки – 20%.

Пояснительная записка работы начинается с титульного листа стандартной формы, за которым следует лист с оглавлением работы, и состоит из введения, нескольких разделов, заключения, списка источников, приложений.

Введение содержит общий обзор работы, позволяющий составить общее представление об исследуемой проблеме и полученных результатах. Дается описание целей и задач выполнения работы. Во введении может быть предложена краткая аннотация отдельных разделов работы.

Первый раздел должен содержать общее описание темы (проблемы), поставленной перед исполнителем с обоснованием ее актуальности и анализ современного состояния исследований и разработок в данной области. Проводится систематизация и анализ найденных в научной печати, в Интернет и других источниках материалов.

В последующих разделах, число которых произвольно, описываются отдельные аспекты исследуемой темы (проблемы). Каждый раздел может разбиваться на подразделы.

Заключение содержит перечень основных результатов, полученных в работе, и сделанных выводов.

В списке источников указываются использованные автором научные публикации, а также другие источники, в том числе электронные На все перечисленные в списке литературы источники в соответствующих местах работы должны быть сделаны ссылки (номер источника заключается в квадратные скобки). Список источников оформляется по ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления».

Приложения могут содержать дополнительную информацию: графики, таблицы и т.п.

5.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение теоретического материала определяется рабочей учебной программой дисциплины, включенными в нее календарным планом изучения дисциплины и перечнем литературы; рекомендуется при подготовке к занятиям повторить материал предшествующих тем рабочего учебного плана, а также материал предшествующих учебных дисциплин, который служит базой изучаемого раздела данной дисциплины. *При подготовке к практическому занятию* необходимо изучить материалы лекции, рекомендованную литературу. Изученный материал следует проанализировать в соответствии с планом занятия, затем проверить степень усвоения содержания вопросов.

Практические занятия неразрывно связаны с домашними заданиями как основным видом текущей самостоятельной работы, являясь, в сочетании с систематическим изучением теоретического материала основой рейтинговой оценки знаний, фиксируемой в промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- повторение пройденного учебного материала, чтение рекомендованной литературы;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение общих и индивидуальных домашних заданий;
- работу с электронными источниками;
- подготовку к сдаче формы промежуточной аттестации.

Планирование времени на самостоятельную работу важно осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом повторение пройденного материала.

При подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине следует руководствоваться перечнем вопросов для подготовки к итоговому контролю по курсу. При этом необходимо уяснить суть основных понятий дисциплины.

Самостоятельная работа студентов, прежде всего, заключатся в изучении литературы, дополняющей материал, излагаемый в лекционной части курса. Необходимо овладеть навыками библиографического поиска, в том числе в сетевых Интернет-ресурсах, научиться сопоставлять различные точки зрения и определять методы исследований.

Предполагается, что, прослушав лекцию, студент должен ознакомиться с рекомендованной литературой из основного списка, затем обратится к источникам, указанным в библиографических списках изученных книг, осуществит поиск и критическую оценку материала на сайтах Интернет, соберет необходимую информацию.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – метод повторения: смысл прочитанного текста можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод – метод осознанного запоминания: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию, важно произвести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения. Изучение научной, учебной и иной литературы

требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, цитаты, конспект.

6. ФОС для промежуточной аттестации по дисциплине «Информатика и программирование»

6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

ОПК-1: Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности:

Индикаторы компетенции	**ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**						
	плохо	**неудовлетворительно**	**удовлетворительно**	**хорошо**	**очень хорошо**	**отлично**	**превосходно**
Знания	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
Умения	Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном Объеме без недочетов
Навыки	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

ОПК-2: Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач:

Индикаторы компетенции	**ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**						
	плохо	**неудовлетворительно**	**удовлетворительно**	**хорошо**	**очень хорошо**	**отлично**	**превосходно**
Знания	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
Умения	Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном Объеме без недочетов
Навыки	Отсутствие владения материало. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач
Шкала оценок по	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

проценту правильно выполненных контрольных заданий							

ПК-8: Способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии:

Индикаторы компетенции	**ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**						
	плохо	**неудовлетворительно**	**удовлетворительно**	**хорошо**	**очень хорошо**	**отлично**	**превосходно**
Знания	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
Умения	Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном Объеме без недочетов
Навыки	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач
Шкала оценок по проценту правильн	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

о выполненных контрольных заданий							

6.2. Описание шкал оценивания

№ п/п	Этапы формирования компетенций по разделам (темам) дисциплины*	Формируемые компетенции	Оценочные средства
1	Введение в информатику. Исходные понятия информатики	ОПК-1,ОПК-2	Тест №1, реферат
2	Основы представления и передачи информации	ПК-8	
3	Арифметико-логические основы описания работы устройств обработки дискретной информации	ОПК-1, ОПК-2	
4	Аппаратное обеспечение процессорных устройств обработки информации	ПК-8	Тест №2, реферат
5	Программное обеспечение процессорных устройств обработки информации	ПК-8	
6	Основы алгоритмизации	ПК-8	
7	Основы программирования	ПК8	
8	Обработка массивов	ПК-8	
9	Основы компьютерного моделирования в менеджменте	ПК-8	
10	Основы баз данных	ПК-8	

Итоговый контроль качества усвоения студентами содержания дисциплины проводится в виде экзамена, на котором определяется:

1. Уровень усвоения студентами основного учебного материала по дисциплине;
2. уровень понимания студентами изученного материала
3. Способности студентов использовать полученные знания для решения конкретных задач.

Экзамен включает устную и письменную часть. Устная часть экзамена заключается в ответе студентом на теоретические вопроса курса (с предварительной подготовкой) и последующем собеседовании в рамках тематики курса. Собеседование проводится в форме вопросов, на которые студент должен дать краткий ответ. Практическая часть экзамена предусматривает решение задачи.

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Обучающийся идеально владеет материалом билета и демонстрирует наличие дополнительных знаний по поставленным вопросам
Отлично	Высокий уровень подготовки, ответы на все вопросы в рамках билета
Очень хорошо	Имеются несущественные неточности в изложении материала и ответах на поставленные вопросы

Хорошо	В целом хорошая подготовка с заметными ошибками или недочетами
Удовлетворительно	Минимально достаточный уровень подготовки
Неудовлетворительно	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала
Плохо	Подготовка абсолютно недостаточная

6.3 Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций

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

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Обучающийся идеально владеет материалом билета и демонстрирует наличие дополнительных знаний по поставленным вопросам
Отлично	Высокий уровень подготовки, ответы на все вопросы в рамках билета
Очень хорошо	Имеются несущественные неточности в изложении материала и ответах на поставленные вопросы
Хорошо	В целом хорошая подготовка с заметными ошибками или недочетами
Удовлетворительно	Минимально достаточный уровень подготовки
Неудовлетворительно	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала
Плохо	Подготовка абсолютно недостаточная

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков используются практические задания в виде задач.

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Задание решено в полном объеме, получен достоверный и полный ответ, объяснен экономический смысл всех полученных закономерностей
Отлично	Задание решено в полном объеме, получен достоверный и полный ответ
Очень хорошо	Имеются несущественные неточности в решении задания и ответе на поставленные вопросы
Хорошо	Задание решено, но с заметными ошибками или недочетами
Удовлетворительно	Представлены теоретические выкладки (формулы) для проведения решения, но расчеты не произведены либо содержат существенные ошибки
Неудовлетворительно	Задание имеет только попытки решения
Плохо	Задание полностью не выполнено

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Вопросы к экзамену (для оценки компетенций ОПК-1, ОПК-2, ПК-8)

1. Информатика как наука: Место информатики в системе наук. Структура современной информатики.

2. Информатика как наука: Информатизация, информационное общество, информационная культура. Информационные ресурсы общества как экономическая категория.
3. Исходные понятия информатики. Понятие информации: Материальный носитель, сигнал, сообщение, знак. Формы представления сигналов. Преобразование сообщений.
4. Исходные понятия информатики. Понятие информации: Энтропия, информация, алфавит. Меры информации. Формула Р. Хартли. Формула К. Шеннона.
5. Основы кодирования информации: Задача экономичного кодирования информации.
6. Основы кодирования информации: Алфавитное неравномерное и равномерное двоичное кодирование.
7. Основы кодирования информации: Кодирование графической и звуковой информации.
8. Основы кодирования информации: Архивация и сжатие информации.
9. Основы передачи информации: Задача надежной передачи информации. Общая схема передачи информации в линиях связи.
10. Основы передачи информации: Типы линий связи и их характеристики. Информационные сети.
11. Основы информационной безопасности: Угрозы безопасности.
12. Основы информационной безопасности: Методы и средства защиты информации.
13. Представление и обработка чисел в ЭВМ: Позиционные системы счисления. Способы представления чисел в ЭВМ.
14. Представление и обработка чисел в ЭВМ: Машинные методы выполнения арифметических операций над числами. Проблема переполнения. Ошибка усечения. Десятичные двоично-кодированные системы.
15. Логические основы описания работы устройств обработки дискретной информации: Введение в бинарную логику. Логические переменные. Таблицы истинности. Функции алгебры логики (ФАЛ) одной и двух переменных.
16. Логические основы описания работы устройств обработки дискретной информации: Формулы алгебры высказываний и равносильные преобразования. Законы алгебры логики. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы. Минимизация ФАЛ: метод непосредственных преобразований, метод графической минимизации Карно.
17. Логические основы описания работы устройств обработки дискретной информации: Типовые логические элементы и узлы ЭВМ.
18. Организация процессорных устройств обработки информации: Классическая, гарвардская, иерархическая, магистральная архитектуры ЭВМ.
19. Организация процессорных устройств обработки информации: Логическая структура оперативной памяти. Архитектура и характеристики микропроцессора. Структурно-логическая схема материнской платы.
20. Организация процессорных устройств обработки информации: Классификация вычислительных систем с параллельной обработкой данных по М. Флинну.
21. Хранение информации на машинных носителях: Классификация структур данных. Организация структур данных в ОЗУ. Представление данных на внешних носителях.
22. Системное программное обеспечение: Классификация программного обеспечения. Функции и состав операционной системы (ОС). Классификация ОС. Файловые системы. Операционная система MS DOS. ОС семейства MS Windows. Утилиты.
23. Прикладное программное обеспечение. Текстовый процессор: Архитектура текстового процессора. Функциональные возможности при подготовке текстовых документов: режимы ввода и редактирования текста, стили и форматирование. Оформление страниц и печать.
24. Прикладное программное обеспечение. Текстовый процессор: Шаблоны и формы типовых документов в MS Word. Работа с автозаполняемыми полями. Автозаполнение типовых документов. Слияние данных MS Word.
25. Прикладное программное обеспечение. Текстовый процессор: Сноски, ссылки, оглавление, предметный указатель, библиография. Главный и вложенный документы. Гипперссылки, ярлыки. Защита документа.

26. Прикладное программное обеспечение. Табличный процессор: Архитектура табличного процессора. Ввод и редактирование данных. Форматирование. Формулы и ссылки. Диаграммы. Работа со списками.
27. Работа с группами таблиц в MS Excel. Удаление дубликатов записей. Проверка данных. Сводные таблицы, сводные диаграммы. Консолидация. Промежуточные итоги.
1. Основы алгоритмизации: Понятия алгоритма и алгоритмизации, средства записи алгоритмов. Свойства алгоритмов.
2. Основы алгоритмизации: Основные структуры алгоритмов. Блок-схемы линейных, разветвляющихся, циклических алгоритмов.
3. Основы программирования: Понятия: язык программирования, программа, виртуальная машина, система программирования, трансляция, интерпретация, компиляция. Парадигмы программирования. Классификация языков программирования.
4. Введение в язык структурного программирования Pascal: Программа на языке Pascal: синтаксис и семантика. Типы данных. Операции и стандартные функции Pascal.
5. Среда программирования Pascal ABC: Интерфейс. Трансляция программ, отладка и выполнение.
6. Основные управляющие структуры Pascal: Составной оператор. Условный оператор. Операторы цикла. Схема итерации и ее свойства. Процедуры и функции.
7. Одномерные и двумерные массивы: Доступ к элементам массива (адресация). Заполнение массива элементами. Формирование элементов массива функцией RANDOM.
8. Одномерные и двумерные массивы: Операции с массивами.
9. Методы сортировки элементов массива: Сортировка простыми вставками, простым выбором, простыми обменами.
10. Методы поиска элементов массива: Последовательный, бинарный, фибоначчиев, интерполяционный поиск, поиск по бинарному дереву.
11. Компьютерное математическое моделирование: Компьютерное математическое моделирование. Основные понятия, принципы и этапы моделирования, классификация моделей. Математические модели. Инструментарий моделирования.
12. Компьютерное моделирование в экономике: Моделирование процессов оптимального планирования. Аппроксимация экспериментальных данных.
13. Средства Excel для проведения анализа "Что-Если": использование средства "Подбор параметра"для выполнения банковских расчетов; использование таблиц подстановки для подсчета дивидендов; использование сценариев для прогноза объема продаж.
14. Основы баз данных: Понятия: банк данных, база данных, система управления базами данных, приложение. Поля и записи. Модели базы данных. Реляционная модель данных.
15. Основы баз данных: Построение информационно-логической модели предметной области.
16. Основы баз данных: Нормализация таблиц. Ограничения целостности.
17. Работа с базами данных в MS Access: Таблицы, формы, запросы, отчеты. Схема данных.

Типовой тест №1 контроля сформированности компетенции ОПК-2

1. Фундаментальная естественная наука, изучающая общие свойства информации, процессы, модели и средства ее обработки, называется…

а) алгебра логики.
б) информатика.
в) информационная технология.
г) кибернетика.

2. Как называется материальный объект или среда, которые служат для представления и передачи информации?

а) материальным носителем.
б) сигналом.
в) сообщением.
г) материей.

3. Сигнал, параметр которого может принимать конечное число значений в пределах некоторого интервала, называется…

а) аналоговым. б) непрерывным. в) импульсным. г) дискретным.

4. Единицей измерения информации при двух возможных равновероятных событиях, вычисленной по формуле Р. Хартли, является…

а) дит. б) нат. в) бит. г) нит.

5. Количественной мерой информации в теории К.Шеннона является…

а) уменьшаемая, снимаемая неопределенность в результате получения сообщения.
б) убыль энтропии в результате получения сообщения.
в) логарифм отношения числа возможных исходов до и после получения сообщения.
г) увеличение энтропии в результате получения сообщения.

6. «При отсутствии помех среднее число знаков кода, приходящихся на один знак первичного алфавита, может быть сколь угодно близким к отношению средних количеств информации на знак первичного и вторичного алфавита». Приведена формулировка …

а) основной теоремы К. Шеннона о кодировании.
б) условия Фано.
в) теоремы отсчетов.
г) утверждения о спектре собственных значений.

7. Длина кода для любого метода алфавитного кодирования не может оказаться меньше, чем…

а) код Шеннона-Фано. б) код Бодо. в) код ASCII. г) код Хаффмана.

8. В какой из последовательностей единицы измерения информации указаны в порядке возрастания?

а) байт, килобайт, мегабайт, бит. в) байт, мегабайт, килобайт, гигабайт.
б) килобайт, байт, бит, мегабайт. г) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

9. Объем текста на 40 страницах (на странице 40 строк по 80 символов в строке, кодировка Unicode) равен…

а) 1 Мбайт. б) 1,5 Мбайт. в) 250 Кбайт. г) 125 Кбайт.

10. Если для хранения области экрана монитора размером 256x128 точек выделено 64 Кбайт оперативной памяти, то максимальное допустимое количество цветов равно…

а) 16. б) 4. в) 16777216. г) 65536.

11. Источник информации – это…

а) элемент конечного множества, отличных друг от друга сущностей.
б) субъект или объект, отображающий информацию и способный ее интерпретировать.
в) субъект или объект, порождающий информацию и представляющий ее в виде сообщения.
г) устройство, восстанавливающее информацию в первичном алфавите по последовательности кодов.

12. Система счисления – это…

а) способ представления (записи) чисел с помощью цифровых знаков.
б) множество натуральных чисел и знаков арифметических действий.
в) произвольная последовательность цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
г) совокупность цифр I, V, X, L, C, D, M.

13. Числа 1001001_2 и 111_8 принадлежат родственным (двоичной и восьмеричной) системам счисления. В каком отношении они находятся?

а) первое меньше второго.
б) первое больше второго.
в) их невозможно сравнить, потому что у них разные основания.
г) они равны.

14. Как изменится количественное значение числа, записанного в восьмеричной системе, при переносе запятой, отделяющей целую часть от дробной, на две позиции влево?
а) уменьшится в 2 раза.
б) увеличится в 8 раз.
в) уменьшится в 10 раз.
г) уменьшится в 64 раза.

15. Перевести в десятичную систему счисления двоичное число $10111{,}11_2$.
а) 23,75. б) 27,15. в) 53,5. г) 17,12.

16. В общем виде в нормализованной форме с плавающей запятой шестнадцатеричное число $X=256{,}8_{16}$ представляется …
а) $X = -0{,}2568 \cdot 10^3$.
б) $X = +0{,}2568 \cdot 16^3$.
в) $X = +0{,}2568 \cdot 10^{-2}$.
г) $X = +0{,}2568 \cdot 16^2$.

17. Найдите разность двоичных чисел $10100{,}100_2$ и $11{,}111_2$.
а) 11000,011. б) 10000,001. в) 10088,989. г) 10000,101.

18. Определите дополнительный код десятичного числа X=-14 в формате восьмибитового целого со знаком.
а) 10001110. б) 11110010. в) 10000010. г) 10000001.

19. Если при суммировании компьютером машинных кодов получен отрицательный результат («1» в знаковом разряде), то он представлен в …
а) том инверсном коде, который использовался для кодирования отрицательных слагаемых.
б) прямом коде.
в) обратном коде.
г) дополнительном коде.

20. Общее число логических функций от *n* аргументов равно…
а) n^2. б) 2^n. в) 2^{2^n}. г) n^2+2.

21. Логическое выражение $A \wedge \overline{A}$ равносильно:
а) 0. б) 1. в) A. г) $\overline{A}$.

22. Какова таблица истинности логической функции $F = \overline{A} \vee \overline{B}$

а)

A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

б)

A	B	F
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

в)

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

г)

A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

23. Минимизировать ФАЛ F(X,Y,Z) = $\overline{\overline{Z \vee Y} \wedge \overline{X}} \vee \overline{Y}$
а) F(X,Y,Z)= $\overline{X} \vee \overline{Y} \vee Z$.
б) F(X,Y,Z)= $\overline{X} \wedge Z \vee Y$.
в) F(X,Y,Z)= $\overline{Y}$.
г) F(X,Y,Z)= $\overline{X} \vee Y$.

24. Для F(X,Y,Z), заданной таблицей истинности, определить карту Карно и структурную формулу, соответствующие этой ФАЛ.

X	Y	Z	F(X,Y,Z)
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

а) F(X,Y,Z)= $X \wedge Y$

	$\overline{X}$		X	
$\overline{Z}$			1	
Z			1	
	$\overline{Y}$	Y		$\overline{Y}$

в) F(X,Y,Z)= $\overline{Y} \wedge Z$

	$\overline{X}$		X	
$\overline{Z}$				
Z	1			1
	$\overline{Y}$	Y		$\overline{Y}$

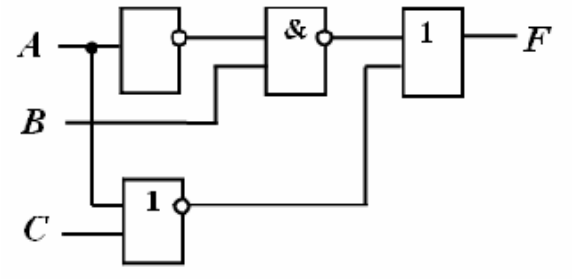
б) F(X,Y,Z)= $\overline{Z} \wedge \overline{X}$

	$\overline{X}$		X	
$\overline{Z}$	1	1		
Z				
	$\overline{Y}$	Y		$\overline{Y}$

г) F(X,Y,Z)= $Y \wedge Z$

	$\overline{X}$		X	
$\overline{Z}$				
Z		1	1	
	$\overline{Y}$	Y		$\overline{Y}$

25. Значение F=0 на выходе логической схемы



возможно при следующей комбинации входных параметров A, B, C:

а) A=0, B=1, C=1.
б) A=0, B=1, C=0.
в) A=0, B=0, C=1.
г) A=0, B=0, C=0.

Типовой тест №2 контроля сформированности компетенций ОПК-2, ПК-8

1. Структура данных с фиксированным числом элементов одного и того же типа – это…
а) множество б) таблица в) вектор г) список

2. Структуры данных, в которых связи между элементами не зависят от выполнения какого-либо условия, называются…
а) линейными б) нелинейными в) стековыми г) графовыми

3.К нелинейным структурам данных относятся…
а) матрицы, векторы, множества, стеки, очереди, деки, списки
б) древовидные структуры, графовые структуры, сплетения
в) прямоугольные структуры, строчные структуры, списковые структуры, древовидные структуры

г) прямоугольные структуры, строчные структуры, списки, многосвязные списки

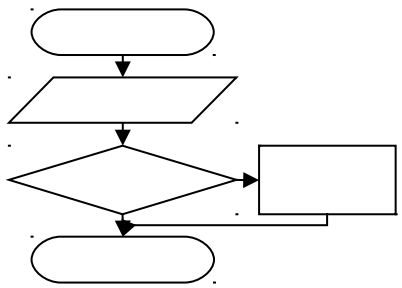
4. Какая строка из раздела описания переменных соответствует правилам Pascal?
а) variable=real;
б) variable:=real;
в) variable:real;
г) variable=:real;

5. В фрагменте кода программы

```
TYPE
  digit1=array[1..10] of Char;
  digit2='1'..'10';
  digit3=(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10);
VAR
  mass1: digit2;
  mass2: digit1;
  mass3: (black, red, white, green);
  mass4: digit3;
  nomer: digit2;
```

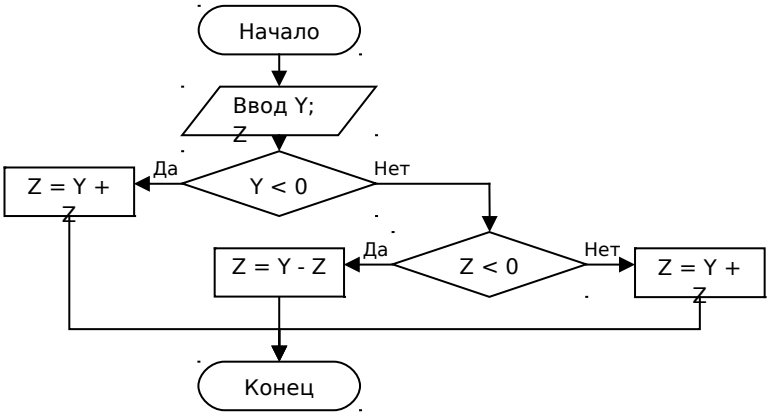
как тип-диапазон описаны переменные…
а) mass2, mass3
б) mass1, nomer
в) mass3, mass4
г) mass1, mass4

6. К какому виду алгоритмов можно отнести алгоритм, представленный на схеме?



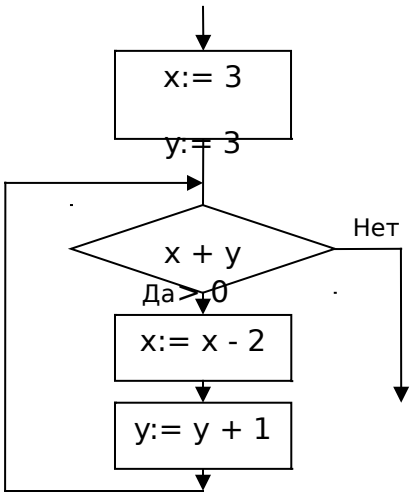
а) разветвляющийся с неполным ветвлением
б) разветвляющийся с полным ветвлением
в) циклический
г) линейный (последовательный)

7. На рисунке представлена блок-схема алгоритма. Какое значение будет иметь переменная Z после выполнения алгоритма при начальном значении переменных Y = 1, Z = -2?



а) – 3
б) 3
в) – 2
г) 2

8. Определите значение целочисленной переменной y после выполнения следующего фрагмента программы на алгоритмическом языке, представленного в виде блок-схемы.



а) 8
б) 7
в) 10
г) 9

9. Что будет выведено на экран после выполнения фрагмента программы?

```
a:=12;
b:=7;
Writeln('разность ', a, ' и ', b, ' равна ', a-b);
```

а) разность a и b равна 5
б) разность 12 и 7 равна 5
в) a-b=5
г) 5

10. Что будет выведено на экран после выполнения фрагмента программы?

```
Writeln('Найдем сумму: ');
a:=3;
```

```
b:=2;
Write('даны числа ', a, ' и ', b);
a:=a+1;
b:=b-1;
a:=a+1;
b:=b+1;
Writeln(' их сумма равна ', a+b);
```

а)
Найдем сумму:
даны числа 3 и 2 их сумма равна 7

б)
Найдем сумму:
3
2
даны числа a и b
их сумма равна 7

в)
Найдем сумму:
3
2
даны числа a и b их сумма равна 5

г)
Найдем сумму:
даны числа 3 и 2
их сумма равна 5

11. Определите значение переменных x, y и z после выполнения фрагмента программы:

```
x:=521;
y:=x mod 10;
z:=x div 10;
x:=z mod 10;
```

а) x = 1, y = 52, z = 2
б) x = 2, y = 1, z = 52
в) x = 5, y = 5, z = 52
г) x = 52, y = 2, z = 5

12. Программа запрашивает у пользователя целое число и выводит квадрат, куб и пятую степень этого числа. Определить код программы, работающей по следующей схеме:
Введите число
2
Квадрат 2 равен 4
Куб 2 равен 8
Пятая степень 2 равна 32

а)

```
Program Test1;
  Var a, kv, kb, pst: Integer;
  Begin
    Writeln('Введите число');
    Readln(a);
    kv:=a*a;
    kb:=kv*a;
    pst:=kv*kb;
    Writeln('Квадрат ', a, ' равен ', kv);
    Writeln('Куб ', a, ' равен ', kb);
    Writeln('Пятая степень ', a, ' равна
', pst);
```

в)

```
Program Test1;
  Var a, kv, kb, pst: Real;
  Begin
    Writeln('Введите число');
    Readln(a);
    kv:=a*a;
    kb:=kv*a;
    pst:=kv*kb;
      Writeln('Квадрат ', a, ' равен ',
kv);
    Writeln('Куб ', a, ' равен ', kb);
      Writeln('Пятая степень ', a, '
```

```
  Readln;
 End.
```

б)

```
Program Test1;
 Var a, kv, kb, pst: Integer;
 Begin
  Writeln('Введите число');
  Readln(a);
  kv:=a*a;
  kb:=kv*a;
  pst:=kv*kb;
  Writeln('Квадрат ', kv, ' равен ', a);
  Writeln('Куб ', kb, ' равен ', a);
   Writeln('Пятая степень ', pst, ' равна ', a);
  Readln;
 End.
```

г)

```
Program Test1;
 Var a, kv, kb, pst: Integer;
 Begin
  Write ('Введите число');
  Read (a);
  kv:=a*a;
  kb:=kv*a;
  pst:=kv*kb;
  Write ('Квадрат ', a, ' равен ', kv);
  Write ('Куб ', a, ' равен ', kb);
  Write ('Пятая степень ', a, ' равна ', pst);
  Readln;
 End.
```

13. При каком значении x равенство 50 div x = 7 будет верным?

а) 7 б) 6 в) 9 г) 8

14. Определить фрагмент кода программы, которая находит число полных метров в расстоянии, заданном в сантиметрах.

а)

```
 Var x: Real; {сантиметры}
      y: Real; {полных метров}
 ...
   Y:=x div 100;
...
```

б)

```
Var x: Integer; {сантиметры}
     y: Integer; {полных метров}
 ...
   Y:=x mod 100;
...
```

в)

```
 Var x: Integer; {сантиметры}
      y: Integer; {полных метров}
 ...
   Y:=x div 100;
...
```

г)

```
 Var x: Integer; {сантиметры}
      y: Integer; {полных метров}
 ...
   Y:=100 mod x;
...
```

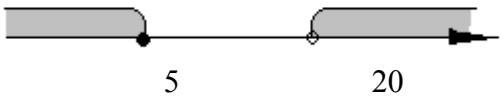
15. Определить для выражения $\ln\frac{a^2+x^2}{a^2-x^2}$ эквивалентную запись на Pascal.

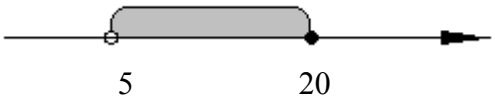
а) Ln(Sqr(a)+Sqr(x)/ Sqr(a)-Sqr(x))
б) Ln((Sqrt(a)+Sqrt(x))/ (Sqrt(a)-Sqrt(x)))
в) Ln((Sqr(a)+Sqr(x))/ (Sqr(a)-Sqr(x)))
г) Ln(Sqrt(a)+Sqrt(x)/ Sqrt(a)-Sqrt(x))

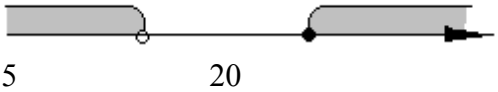
16. Определить для выражения Sqrt(Sqr(a)+Sqr(b)-2*a*b*Cos(t)) на Pascal эквивалентную запись в аналитической форме.

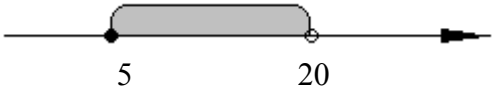
а) $(\sqrt{a}+\sqrt{b}-2abCos(t))^2$
б) $\sqrt{\sqrt{a}+\sqrt{b}-\sqrt{2abCos(t)}}$
в) $(a^2+b^2-2abCos(t))^2$
г) $\sqrt{a^2+b^2-2abCos(t)}$

17. Работа каких операторов дает верный ответ при определении четности числа?
а) If i/2 then Writeln(i, ‘четное’) else Writeln(i, ‘нечетное’);
б) If i mod 2<>0 then Writeln(i, ‘нечетное’) else Writeln(i, ‘четное’);
в) If i div 2=0 then Writeln(i, ‘четное’) else Writeln(i, ‘нечетное’);
г) If i div 2<>0 then Writeln(i, ‘нечетное’) else Writeln(i, ‘четное’);
18. Условию (k>=5) And (k<20) , записанному на Turbo Pascal, соответствует числовая прямая…

а)


б)


в)


г)


19. Выберите истинное утверждение.
а) В Pascal предусмотрен единственный условный оператор – оператор If
б) Составной оператор представляет собой ничем не обозначенную последовательность некоторых операторов
в) Оператор перехода предназначен для передачи управления в другую точку программы
г) Операторы Repeat и While образуют в Pascal группу операторов цикла

20. Который из следующих операторов цикла While корректен?
а) While a<100 do a:=a*2
б) While a<50 else a:=a*3;
в) While a<300 downto 400 do a:=a*5;
г) While a<200 do a:=a*4;

21. Который из следующих операторов цикла For не содержит ошибок?
а) For i:=1 goto 5 do x:= Sqr(x);
б) For i:=z downto a do x:= Sqr(x);
в) For i:=1 to 5 step 2 do x:= Sqr(x);
г) For i:=1 to -5 do x:= Sqr(x);

22. Какие значения и какого типа могут принимать элементы массива, формируемого в приведенном фрагменте кода программы?

```
n:=3;
m:=7;
For i:=1 to 30 do a[i]:=Random*(m-n)+n;
```

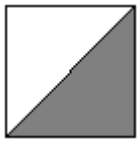
а) вещественные [3, 7)
б) целые [3, 7)

в) вещественные (3, 6)
г) целые [3, 6]

23. Задана квадратная матрица размерностью n. Фрагмент программы отображает задачу нахождения максимального элемента в некоторой области матрицы. Определить эту область.

```
max:=A[1, 1];
For i:=1 To n Do
   For j:=1 To n-i+1 Do
      If A[i, j] > max Then max:= A[i, j];
```

а)

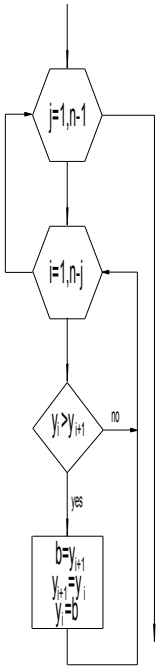

б)

в)

г)

24. Дан массив A[7, 8, 12, 16, 18, 20, 30, 38, 49, 50], отсортированный в порядке неубывания чисел. Сколько шагов необходимо для нахождения целого числа x=18 методом бинарного поиска?
а) 5
б) 6
в) 3
г) 2

25. Задан массив Y[1..n]. По приведенному фрагменту блок-схемы определить, какие действия выполняются над массивом



а) бинарный поиск максимального элемента массива
б) сортировка методом вставки по возрастанию значений элементов массива
в) интерполяционный поиск максимального элемента массива
г) сортировка методом «пузырька» по возрастанию значений элементов массива

26. Какое высказывание наиболее точно определяет понятие «модель»?
а) точная копия оригинала
б) оригинал в миниатюре
в) образ оригинала с наиболее присущими ему свойствами
г) начальный замысел будущего объекта

27. Математической моделью является:
а) модель автомобиля
б) сборник правил дорожного движения
в) номенклатура списка товаров на складе
г) формула закона всемирного тяготения

28. Последовательность этапов моделирования:
а) цель, модель, объект, алгоритм, программа, эксперимент, уточнение выбора объекта
б) цель, объект, модель, метод, алгоритм, программа, эксперимент, анализ, уточнение
в) объект, цель, модель, эксперимент, программа, анализ, тестирование
г) объект, модель, цель, алгоритм, метод, программа, эксперимент

29. Дедуктивное моделирование предполагает:
а) гипотетическое описание модели
б) решение задачи методом индукции
в) решение задачи дедуктивным методом
г) построение модели как частного случая глобальных законов природы

30. Для некоторого газона требуется не менее 10 фунтов азотных, 20 фунтов фосфорных и 7 фунтов калийных удобрений. Необходимо обеспечить эффективное питание почвы при минимальных затратах на удобрения. В распоряжении есть два набора удобрений для газонов: обычный и улучшенный. Стоимость обычного набора - 90 рублей, улучшенного – 120 рублей. В обычный набор входят 3 фунта азотных, 4 фунта фосфорных и 1 фунт калийных удобрений, а в улучшенный – 2 фунта азотных, 6 фунтов фосфорных и 2 фунта калийных удобрений. Математическая модель задачи будет иметь вид…

а)
$$\begin{cases} f(x,y) = 90x + 120y \to \max \\ 3x + 2y \le 10 \\ 4x + 6y \le 20 \\ x + 2y \le 7 \\ x \ge 0, y \ge 0 \\ x \in Z, y \in Z \end{cases}$$

в)
$$\begin{cases} f(x,y) = 90x + 120y \to \min \\ 3x + 2y \ge 10 \\ 4x + 6y \ge 20 \\ x + 2y \ge 7 \\ x \ge 0, y \ge 0 \\ x \in Z, y \in Z \end{cases}$$

б)
$$\begin{cases} f(x,y,z) = 10x + 20y + 7z \to \max \\ 3x + 4y + z \le 30 \\ 2x + 6y + 2z \le 120 \\ x \ge 0, y \ge 0, z \ge 0 \\ x \in R, y \in R, z \in R \end{cases}$$

г)
$$\begin{cases} f(x,y,z) = 10x + 20y + 7z \to \min \\ 3x + 4y + z \ge 30 \\ 2x + 6y + 2z \ge 120 \\ x \ge 0, y \ge 0, z \ge 0 \\ x \in R, y \in R, z \in R \end{cases}$$

Таблица 2. Шкала оценивания по тестам

Балл (интервал баллов)	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения компетенций
4	Максимальный уровень (интервал)	если правильные ответы даны на 95-100% вопросов
3,5	Средний уровень (интервал)	если правильные ответы даны на 65-94% вопросов
3	Минимальный уровень (интервал)	если правильные ответы даны на 51-64% вопросов
0-2	Минимальный уровень (интервал) не достигнут.	правильные ответы даны менее чем на 50% вопросов включительно

6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуру оценивания регламентируют следующие материалы:

1. Положение о фонде оценочных средств образовательной программы в Национальном исследовательском Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского (ННГУ), утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

2. Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утверждённое приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. №55-ОД.

С целью определения уровня овладения компетенцией, закрепленной за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и итоговый контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекционного занятия в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний по дисциплине.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих принципах:

1. Периодичность проведения оценки.

2. Многоступенчатость: при выставлении оценки учитываются мнение преподавателя, студентов группы и самооценка обучающегося, проводится обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзаменов.

Экзамен проводится по утверждённым заведующим кафедрой (директором филиала) билетам. Обязательной является подготовка студентом развёрнутого ответа по существу вопросов экзаменационного билета, на что отводится не менее 45 минут. На экзамене не допускается наличие у обучающихся посторонних предметов, в том числе технических устройств (мобильных телефонов и пр.), пользование которыми может затруднить либо сделать невозможной объективную оценку результатов промежуточной аттестации. Обучающиеся, нарушившие правила проведения экзамена, по решению экзаменатора и заведующего соответствующей кафедрой могут быть удалены из аудитории. При этом в экзаменационную ведомость удалённому с экзамена студенту проставляется оценка «неудовлетворительно». При проведении экзамена в устной форме по экзаменационным билетам оцениваются общее понимание студентом содержания и структуры вопроса, полнота раскрытия каждого из элементов вопроса, степень владения базовой терминологией, понимание применимости и особенностей практического использования излагаемых теоретических положений, умение применять знания теоретического материала при решении математических и прикладных задач. Экзаменатор для уточнения оценки вправе задавать дополнительные вопросы, предусмотренные рабочей программой, давать дополнительные практические задания.

Условиями оценивания результатов освоения дисциплины являются:

- валидность (объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения);
- полнота и адекватность отображения требований образовательного стандарта и ООП;
- надежность (использование единообразных стандартов и критериев оценивания);
- справедливость (разные студенты должны иметь равные возможности добиться успеха);
- эффективность (не отнимать много времени у студентов и преподавателей);
- обеспечение решения оценочной задачи.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Гусева Е.Н. Информатика [Электронный ресурс] / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков, К.В. Коробкова, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева - М. : ФЛИНТА, 2016.- 260 с. (доступно в ЭБС «Консультант Студента», режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511941.html)
2. Каймин В.А. Информатика: Учебник / Каймин В.А. – 6 изд.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 285 с. (доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=542614)
3. Новожилов, О. П. Информатика : учебник для прикладного бакалавриата / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 619 с. (доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа: https://biblio-online.ru/book/FEE705BC-11CB-46EB-810E-2634A4DE5E46)

б) дополнительная литература

1. Алексеев А.П. Информатика 2015Учебное пособие/Алексеев А.П.-М.:СОЛОН-Пр.,2015-400с (доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=872431)
2. Безручко В.Т. Информатика (курс лекций): Учебное пособие / В.Т. Безручко. - М.: ИД ФОРУМ:ИНФРА-М, 2014. - 432 с. (доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429099)
3. Гуриков С.Р. Информатика: Учебник / С.Р. Гуриков. - М.: Форум :НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с. (доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=422159)
4. Информационная безопасность и защита информации на железнодорожном транспорте: в 2ч. Ч.1: Методология и система обеспечения информационной безопасности на железнодорожном транспорте: Учебник / Ададуров С.Е.; Под ред. Корниенко А.А. – М.: УМЦ ЖДТ, 2014. – 440 с.: 60×84 1/16. – (Высшее профессиональное образование) ISBN 978-5-89035-717-5 [http://znanium.com/bookread2.php?book=487777]
5. Информационная безопасность: Учебное пособие / Партыка Т.Л., Попов И.И., 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 432 с.: 60×90 1/16. – (Профессиональное образование) (Переплет) ISBN 978-5-91134-627-0, 200 экз. [http://znanium.com/bookread2.php?book=516806]

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.gks.ru/ ru — Загл. с экрана. [Дата обращения: 26.08.2018]
2. Фонд образовательных электронных ресурсов ННГУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.unn.ru/books/resources — Загл. с экрана. [Дата обращения: 26.08.2018]
3. Электронная библиотека учебников [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://studentam.net — Загл. с экрана. [Дата обращения: 26.08.2018]
4. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.rsl.ru — Загл. с экрана. [Дата обращения: 26.08.2018]
5. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/ — Загл. с экрана. [Дата обращения: 26.08.2018]

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Реализация программы предполагает наличие:

- учебных аудиторий для проведения занятий лекционных типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.
- компьютерного класса, имеющего компьютеры, объединенные сетью с выходом в Интернет;
- лицензионного (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемого программного обеспечения

9. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

9.1. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется филиалом с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

9.2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья филиал обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт).

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь.

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь.

9.3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

9.4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

№ п/п	Критерии студентов	Формы
1	С нарушением слуха	• в печатной форме • в форме электронного документа
2	С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенным шрифтом • в форме электронного документа
3	С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме • в форме электронного документа

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

9.5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

9.5.1 *Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы*.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

№ п/п	Критерии студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
1	С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
2	С нарушением зрения	собеседование по вопросам	преимущественно устная проверка (индивидуально)
3	С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение письменных тестов, контрольные вопросы	письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту/экзамену.

9.5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

9.6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/ или в электронно-библиотечных системах.

9.7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

9.8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) - мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения «экранная лупа»для студентов с нарушением зрения.

В аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрены места для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.