

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Институт компьютерных наук и технологий

Авторы-составители: **Никитина Елена Юрьевна**
Мустакимова Яна Романовна

Рабочая программа дисциплины
ВВЕДЕНИЕ В КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ
Код УМК 80870

Утверждено
Протокол №6
от «06» мая 2022 г.

Пермь, 2022

1. Наименование дисциплины

Введение в компьютерные науки

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « С.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Специальность: **10.05.01** Компьютерная безопасность
специализация Разработка защищенного программного обеспечения

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Введение в компьютерные науки** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

10.05.01 Компьютерная безопасность (специализация : Разработка защищенного программного обеспечения)

ОПК.2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Индикаторы

ОПК.2.3 Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения

ОПК.16 Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности

Индикаторы

ОПК.16.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий

ОПК.16.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

4. Объем и содержание дисциплины

Специальность	10.05.01 Компьютерная безопасность (специализация: Разработка защищенного программного обеспечения)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	1
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	28
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (5)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (1 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Введение в компьютерные науки. Первый семестр

Введение в дисциплину

Понятие "компьютерные науки" в России. Место и структура компьютерных наук в структуре информационных технологий России

Рассматривается трактовка понятия «компьютерные науки» в России. Краткое содержание понятия «компьютерные науки» с точки зрения России. Значение понятия «компьютерные науки» в системе наук в России.

Понятие "компьютерные науки" за рубежом. Место и структура компьютерных наук в структуре информационных технологий за рубежом

Рассматривается трактовка понятия «компьютерные науки» за рубежом. Краткое содержание понятия «компьютерные науки» с точки зрения зарубежных стран. Значение понятия «компьютерные науки» в системе наук зарубежных стран.

Информация и информационные процессы

Понятие информации и ее характеристики

Понятие информации. Знания. Виды знаний. Сообщение. Формы сообщений. Носитель информации. Сигнал. Параметры сигнала. Знак. Алфавит. Способы измерения информации.

Понятие информационных процессов, их характеристики

Информационный процесс. Передача, хранение, обработка информации. Канал передачи информации. Виды каналов.

Кибернетический подход к управлению

Понятие кибернетики. Понятие «черного ящика». Управление в кибернетической системе. Алгоритма управления и его исполнитель. Линейный алгоритм управления. Обратная связь в управлении. Автоматические системы с программным управлением.

Информационные технологии: понятие, эволюция, классификация

Понятие информационных технологий. Информационные ресурсы. Информационная среда предприятия.

Эволюция информационных технологий от 40-х гг до настоящего времени. Влияние информационных технологий на процесс обработки информации на предприятии.

Понятие информационных систем. Классификация информационных систем. Корпоративные информационные системы. Интегрированные системы управления предприятием.

Представление информации в памяти ЭВМ: типы, форматы, особенности

Представление в памяти ЭВМ видов информации: целые числа, вещественные числа, символьные данные, графическая, звуковая информация, видеоданные.

Основы функционирования ЭВМ

Структура ЭВМ и принципы ее функционирования

Архитектура вычислительной системы. Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ. Принципы организации ЭВМ с традиционной архитектурой.

Принципиальная схема центрального процессора. Схема работы центрального процессора по программе

Обобщенная структура центрального процессора ЭВМ. Назначение основных узлов в составе центрального процессора. Принципиальная схема работы центрального процессора по программе пользователя.

Организация оперативной памяти

Типы оперативной памяти ЭВМ. Энергозависимая и энергонезависимая память. Статические и динамические запоминающие устройства. RAM-память и ROM-память. Типы постоянных запоминающих устройств. Схема работы RAM-памяти.

Структура магистрали ЭВМ

Понятие магистрали ЭВМ. Линии данных, линии адреса, линии управления в составе магистрали. Принцип передачи информации на магистрали. Метод кэширования.

Типы и характеристики внешних запоминающих устройств

Стандартные и нестандартные внешние устройства. Структура внешнего устройства. Магнитные запоминающие устройства: магнитный барабан, магнитный диск, магнитная лента, магнитная карта, магнитные сердечники, многоотверстные ферритовые пластины, слоистые ферритовые пластины, тонкие магнитные пленки. Достоинства и недостатки магнитных запоминающих устройств. Оптические запоминающие устройства: фототермопластичные пленки, оптические диски, магнитооптические диски, голографические диски. Достоинства и недостатки оптических запоминающих устройств.

Оценка производительности ЭВМ

Стандартные требования при производстве ЭВМ. Стандартная методика оценки производительности ЭВМ.

Альтернативные методики оценки производительности ЭВМ: MIPS, MFLOPS, LINPACK, SPEC, TPC. Достоинства и недостатки альтернативных методик производительности.

Классификация архитектур вычислительной техники

Классификация по информационным связям между основными устройствами ЭВМ. Классификация по взаимодействию потока команд и потока данных. Классификация по области применения ЭВМ. Классификация по принципам действия ЭВМ.

Разработка компьютеров на новой элементной базе

Причины начала разработки новой элементной базы ЭВМ. Биологические ЭВМ. Квантовые ЭВМ. Оптические ЭВМ. Проблемы разработки новой элементной базы.

Распараллеливание вычислений

Причины применения распараллеливания вычислений на ЭВМ. Направления распараллеливания на ЭВМ. Аппаратные и программные средства распараллеливания вычислений. Понятие транспьютера. Структура транспьютера. Средства транспьютеров для распараллеливания вычислений.

Программное обеспечение вычислительных систем

Классификация программного обеспечения ЭВМ

Общее и специальное программное обеспечение. Виды программного обеспечения в пределах категорий «общее» и «специальное».

Понятие программы. Способы распространения программ с точки зрения их внутреннего строения.

Жизненный цикл программного обеспечения

Понятие жизненного цикла программного обеспечения. Классический жизненный цикл. Жизненный цикл по Глассу. Программы с большим и малым жизненным циклом.

Понятие системы программирования. Классификация систем программирования, принципы функционирования

Понятие системы программирования. Поколения систем программирования, их особенности, достоинства и недостатки. Классификация парадигм программирования.

Понятие транслятора. Виды трансляторов. Структура транслятора. Принципы обработки программы пользователя трансляторами.

Понятие операционной системы. Классификация операционных систем. Поколения операционных систем. Принципы функционирования

Понятие операционной системы. Функции операционных систем. Классификация операционных систем. Поколения операционных систем. Состояния программы при ее прохождении через ЭВМ. Способы построения операционных систем.

Понятие системы телеобработки данных. Классификация систем телеобработки данных, принципы функционирования

Понятие системы телеобработки данных. Виды систем телеобработки данных. функции систем телеобработки данных.

Типы сетей. Способы соединения сетей. Топология сетей. Задачи сетевого администрирования.

Прикладное программное обеспечение

Прикладное программное обеспечение ЭВМ. Пакеты, библиотеки. Виды пакетов прикладных программ. Средства анализа данных математических пакетов.

Понятие искусственного интеллекта. Понятие экспертной системы. Виды экспертных систем. Структура экспертной системы. Представление и использование нечетких знаний. Нейронные системы и сети.

Системы извлечения знаний.

Понятие базы данных. Виды представления данных в базе данных.

Система управления базой данных. Реляционный подход к управлению. Правила нормализации данных, представленных в базе данных. Назначение и классификация систем управления базами данных.

Средства описания и манипулирования данными в системах управления базами данных.

Итоговое контрольное мероприятие

Итоговая комплексная контрольная работа. Студенты должны продемонстрировать владение терминологической базой области компьютерных наук, показать владение характеристикой основных составляющих частей области компьютерных наук.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

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.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Метелица, Н. Т. Информатика. Часть 1 : учебное пособие / Н. Т. Метелица, Е. В. Орлова. — Краснодар : Южный институт менеджмента, 2009. — 114 с. — ISBN 5-93926-041-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/9554>
2. Метелица, Н. Т. Информатика. Часть 2 : учебное пособие / Н. Т. Метелица, Е. В. Орлова. — Краснодар : Южный институт менеджмента, 2009. — 99 с. — ISBN 5-93926-041-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/9556>
3. Никифоров, С. Н. Информатика. Часть 3. Прикладное программирование : учебное пособие / С. Н. Никифоров. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-9227-0743-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/74384.html>
4. Никифоров, С. Н. Информатика. Часть 2 : учебное пособие / С. Н. Никифоров. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0683-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/74383.html>
5. Лядова Л. Н., Мызникова Б. И., Фролова Н. В. Основы информатики и информационных технологий: учебное пособие для студентов экономических специальностей / Л. Н. Лядова, Б. И. Мызникова, Н. В. Фролова. — Пермь, 2007, ISBN 5-7944-1007-8. — 311 с. — Библиогр.: с. 303-310

Дополнительная:

1. Залогова Л. А. Разработка Паскаль-компилятора: учебное пособие / Л. А. Залогова. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007, ISBN 978-5-94774-563-4. — 183 с. — Библиогр.: с. 167
2. Информатика. Практикум по технологии работы на компьютере: учебное пособие для студентов экономических специальностей вузов / Н. В. Макарова [и др.] ; ред. Н. В. Макарова. — 3-е изд., перераб. — Москва: Финансы и статистика, 2002, ISBN 5-279-02280-2. — 256 с.
3. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — Санкт-Петербург: Питер, 2008, ISBN 978-5-469-00504-9. — 958 с. — Библиогр.: с. 919-921
4. Таненбаум Э. Современные операционные системы: [научное издание] / Э. Таненбаум ; пер.: Н. Вильчинский, А. Лашкевич. — Санкт-Петербург: Питер, 2012, ISBN 978-5-459-00757-2. — 1115 с. — Библиогр.: с. 1108-1115

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал

<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Введение в компьютерные науки** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение:

- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»;
- офисный пакет приложений «LibreOffice».

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

Для лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для лабораторных работ требуется компьютерный класс. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Введение в компьютерные науки**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.16

Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.16.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать основные понятия в области компьютерных наук. Уметь осуществить поиск основных понятий в области компьютерных наук в сети Интернет.</p>	<p align="center">Неудовлетворител Знает менее 50% основных понятий в области компьютерных наук. Не умеет осуществить поиск основных понятий в области компьютерных наук в сети Интернет.</p> <p align="center">Удовлетворительн Знает не менее 50% основных понятий в области компьютерных наук. Умеет с затруднениями осуществить поиск основных понятий в области компьютерных наук в сети Интернет.</p> <p align="center">Хорошо Знает менее 65% основных понятий в области компьютерных наук. Умеет осуществить поиск основных понятий в области компьютерных наук в сети Интернет.</p> <p align="center">Отлично Знает менее 80% основных понятий в области компьютерных наук. Умеет осуществить поиск основных понятий в области компьютерных наук в сети Интернет.</p>
<p>ОПК.16.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом</p>	<p>Знать средства с помощью которых можно производить обработку информации. Владеть навыками обработки информации и оформления результатов обработки с использованием средств пакета Microsoft Office или аналогичных</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не знает средства с помощью которых можно производить обработку информации. Не владеет навыками обработки информации и оформления результатов обработки с использованием средств пакета Microsoft Office или аналогичных</p> <p align="center">Удовлетворительн Знать средства с помощью которых можно производить обработку информации. Не владеет навыками обработки информации и</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
требований информационной безопасности		<p align="center">Удовлетворительн</p> <p>оформления результатов обработки с использованием средств пакета Microsoft Office или аналогичных</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знать средства с помощью которых можно производить обработку информации. Владеет с затруднениями навыками обработки информации и оформления результатов обработки с использованием средств пакета Microsoft Office или аналогичных</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Знать средства с помощью которых можно производить обработку информации. Владеет без затруднений навыками обработки информации и оформления результатов обработки с использованием средств пакета Microsoft Office или аналогичных</p>

ОПК.2

Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.2.3 Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения	Знать основные понятия в области компьютерных наук Знать классификацию информационных систем Знать устройство и принципы функционирования основных компонентов ЭВМ. Знать принципы построения ЭВМ различных архитектур Знать классы программного обеспечения ЭВМ, их назначение, принципы функционирования Знать связи между классами программного обеспечения ЭВМ	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Знает менее 50% основных понятий в области компьютерных наук Не знает классификацию информационных систем Не знает устройство и принципы функционирования основных компонентов ЭВМ. Не знает принципы построения ЭВМ различных архитектур Не знает классы программного обеспечения ЭВМ, их назначение, принципы функционирования Не знает связи между классами программного обеспечения ЭВМ</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знать не менее 50% основных понятий в области компьютерных наук</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Имеет представление о классификации информационных систем Имеет представление об устройстве и принципы функционирования основных компонентов ЭВМ. Имеет представление о принципах построения ЭВМ различных архитектур Имеет представление о классах программного обеспечения ЭВМ, их назначение, принципах функционирования Имеет представление о связи между классами программного обеспечения ЭВМ</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знать не менее 65% основных понятий в области компьютерных наук Знать классификацию информационных систем Знать устройство и принципы функционирования основных компонентов ЭВМ. Знать принципы построения ЭВМ различных архитектур Знать классы программного обеспечения ЭВМ, их назначение, принципы функционирования Знать связи между классами программного обеспечения ЭВМ</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знать не менее 80% основных понятий в области компьютерных наук Знать классификацию информационных систем Знать устройство и принципы функционирования основных компонентов ЭВМ. Знать принципы построения ЭВМ различных архитектур Знать классы программного обеспечения ЭВМ, их назначение, принципы функционирования Знать связи между классами программного обеспечения ЭВМ</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.2.3 Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения	Представление информации в памяти ЭВМ: типы, форматы, особенности Письменное контрольное мероприятие	Письменная работа, включающая в себя набор терминов из обозначенного раздела, а также выполнение представления информации определенным способом
ОПК.16.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий	Разработка компьютеров на новой элементной базе Письменное контрольное мероприятие	Письменная работа, включающая в себя набор терминов из обозначенного раздела, а также описание принципов работы одного из устройств ЭВМ
ОПК.16.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий	Понятие системы программирования. Классификация систем программирования, принципы функционирования Письменное контрольное мероприятие	Письменная работа, включающая в себя расшифровку всей терминологической базы дисциплины

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.16.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Понятие системы телеобработки данных. Классификация систем телеобработки данных, принципы функционирования Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Письменная работа, включающая в себя набор терминов из обозначенного раздела, а также описание нормализации информации для предлагаемого примера</p>
<p>ОПК.2.3 Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения</p> <p>ОПК.16.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК.16.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Прикладное программное обеспечение Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Набор из 6 результатов обработки информации с помощью указанных для каждого набора средств обработки</p>
<p>ОПК.16.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p> <p>ОПК.16.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Итоговое контрольное мероприятие Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Письменная работа, включающая в себя набор терминов дисциплины, ответ на 2 теоретических вопроса, требующих обязательного поиска информации для построения ответа</p>

Представление информации в памяти ЭВМ: типы, форматы, особенности

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Знать основные понятия в области компьютерных наук (раздел "Представление информации")	5
Знать способы представления определенного вида информации в памяти ЭВМ	3
Уметь выполнить представление информации определенным способом	2

Разработка компьютеров на новой элементной базе

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Знать основные понятия из области компьютерных наук (раздел "Основы функционирования ЭВМ")	6
Знать устройство и принципы функционирования основных компонентов ЭВМ	4

Понятие системы программирования. Классификация систем программирования, принципы функционирования

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь осуществить поиск информации по определенному вопросу из области информационных технологий с помощью любых имеющихся на рабочем месте информационных технологий	10
Уметь произвести обработку информации и представление результатов обработки с помощью любых имеющихся на рабочем месте информационных технологий	10

Понятие системы телеобработки данных. Классификация систем телеобработки данных, принципы функционирования

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь выполнить простейшую нормализацию информации	5.5

Знать основные понятия в области компьютерных наук (раздел "Программное обеспечение вычислительных систем")	4.5
---	-----

Прикладное программное обеспечение

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь осуществить обработку информации и оформление результатов обработки с помощью средств Microsoft Word	4
Уметь осуществить обработку информации и оформление результатов обработки с помощью средств Microsoft Excel	4
Уметь осуществить обработку информации и оформление результатов обработки с помощью средств Microsoft Visio	4
Уметь осуществить обработку информации и оформление результатов обработки с помощью средств Microsoft Power Point	4
Уметь осуществить обработку информации и оформление результатов обработки с помощью средств Microsoft Access	2
Уметь осуществить обработку информации и оформление результатов обработки с помощью средств специализированных математических пакетов	2

Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **3 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Знать основные понятия из области компьютерных наук	10
Знать принципы построения ЭВМ различных архитектур. Знать классы программного обеспечения, их назначение, принципы функционирования. Знать связи между классами программного обеспечения	10
Уметь осуществить поиск информации по определенному вопросу из области информационных технологий с помощью любых имеющихся на рабочем месте информационных технологий	10