

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Филиппович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 31.08.2019 14:11:18

Уникальный программный ключ:

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c38b16

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ



Декан факультета  
информационных технологий

Филиппович А.Ю.

“01” сентября 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

## **«Теоретические основы информатики».**

Направление подготовки:

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Образовательная программа (профиль):

**«Программное обеспечение информационных систем».**

Год начала обучения:

**2019.**

Уровень образования:

**бакалавриат.**

Квалификация (степень) выпускника:

**Бакалавр.**

Форма обучения:

**заочная.**

Москва, 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Прикладная информатика "28" августа 2019 г (Протокол № 1).

Заведующий кафедрой «Прикладная информатика»:

\_\_\_\_\_ / С.В. Суворов /

Программу составил

\_\_\_\_\_ / С.В. Суворов /

## **1. Цели и задачи дисциплины**

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- изучение возможностей методов информатики в реализации профессиональной деятельности социального работника и получение практических навыков использования современных информационных технологий в социальной сфере;
- изучение мультимедиа технологий для анализа и синтеза статических и динамических сцен;
- изучение автоматизированных информационных систем и способов их применения в работе специалиста для анализа фактографической и документальной информации;
- сетевых технологий; методов и средств системы искусственного интеллекта как инструмента познания.

**Основными задачами** освоения дисциплины являются:

знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Теоретические основы информатики» относится к числу учебных дисциплин Обязательной части Б.1.1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Теоретические основы информатики» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами (Информационные технологии, электронный бизнес и др.), а также рядом специальных дисциплин.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>Категория (группа) «Системное и критическое мышление»</b>		
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход	УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач  УК-1.2. Уметь:

	для решения поставленных задач	анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности  <i>УК-1.3. Владеть:</i> навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<i>ОПК-4.1. Знать:</i> основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности. <i>ОПК-4.2. Уметь:</i> анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности. <i>ОПК-4.3. Владеть:</i> методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам.
ПК-1 (Разработана)	Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.	<i>ПК-1.1. Знать:</i> Международные стандарты на структуру документов требований Нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам. <i>ПК-1.2. Уметь:</i> Разрабатывать структуры типовых документов. <i>ПК-1.3. Владеть:</i> Выявлять потребителей документа требований и их интересов Определение требований к документу Исследование, сбор и анализ образцов существующих документов требований такого типа Определение структуры шаблона документа требований Разработка рекомендаций и примеров по заполнению разделов шаблона.

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися

дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

##### Содержание и темы лабораторных работ представлены в следующей таблице.

ЛР-1	Работа с текстом в среде Microsoft Word.	1 ак. часов
<p><b>Цель выполнения лабораторной работы:</b> Ознакомиться с внешним видом редактора Microsoft Word; изучить и применить на практике основные способы и инструменты форматирования текста.</p>		
<p><b>Результат:</b> Сформированный текстовый документ созданный при помощи редактора Microsoft Word. С наличием примененных элементов форматирования</p>		
<p><b>Порядок выполнения лабораторной работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознакомьтесь с внешним видом текстового редактора</li> <li>• Набрать текст представленный в приложении к лабораторной работе</li> <li>• Выполните настройку полей страницы</li> <li>• Отформатировать текст по заданным критериям</li> <li>• Создание цветowych фигурных заголовков</li> <li>• Изучить и создать маркированный и нумерованный список</li> <li>• Защита лабораторной работы</li> </ul>		
<p><b>Контрольные вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каким образом выполняется настройка полей документа</li> <li>2. Каким образом выполняется изменение стиля документа</li> <li>3. Перечислите основные элементы форматирования документа</li> <li>4. Как создаются цветowych фигурные заголовки</li> <li>5. Перечислите основные особенности применения и форматирования маркированных и нумерованных списков.</li> </ol>		
ЛР-2	Работа с графическими объектами в среде Microsoft Word	1 ак. часов
<p><b>Цель выполнения лабораторной работы:</b> Ознакомиться с возможностями оформления текста документа различными графическими объектами редактора Microsoft Word; изучить и применить на практике основные способы и инструменты оформления текста, создания диаграмм и блок-схем.</p>		
<p><b>Результат:</b> Сформированный текстовый документ с набором оформлений (изображения, рамки), а также наличие созданных диаграмм и блок-схем по тематике лабораторной работы.</p>		
<p><b>Порядок выполнения лабораторной работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Наполнить текстовый документ из лабораторной работы 1, изображениями соответствующими заданной тематике.</li> <li>• Изучить и применить к документу элемент форматирования обтекание текстом</li> <li>• Изучить и применить к документу процесс создания и форматирования блок-схемы.</li> <li>• Создать схематическую диаграмму с использованием элемента SmartArt.</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защита лабораторной работы</li> </ul>		
<p><b>Контрольные вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каким образом осуществляется процесс добавления изображений в документ</li> <li>2. Какие компоненты элемента обтекание текстом вы знаете</li> <li>3. Перечислите основные этапы создания и форматирования блок-схемы</li> <li>4. Какие категории элементов для создания блок-схемы вы знаете</li> <li>5. Каким образом можно создать схематическую диаграмму с использованием элемента SmartArt.</li> <li>6. Перечислите основные категории объектов используемые в элементе SmartArt</li> </ol>		
ЛР-3	Работа с документом в среде Microsoft Word.	1 ак. часа
<p><b>Цель выполнения лабораторной работы:</b> Изучить и применить на практике основные способы и инструменты создания формул, гиперссылок, сносок, перекрестных ссылок, оформлением колонтитулов.</p>		
<p><b>Результат:</b> Сформированный текстовый документ, с добавленными математическими формулами, созданными и отформатированными колонтитулами, добавленными гиперссылками и сносками.</p>		
<p><b>Порядок выполнения лабораторной работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучить и применить на практике возможность создания математических формул</li> <li>• Изучить и применить на практике процесс оформления и наполнения информацией колонтитулов.</li> <li>• Создать и оформить гиперссылки в текстовом документе с переходом на различные разделы.</li> <li>• Создать и отформатировать сноски в документе, в том числе концевые сноски.</li> <li>• Изучить и применить на практике процесс создания перекрестных ссылок.</li> <li>• Создать в одной из частей документа колонки, каждая из которых должна содержать буквицу</li> <li>• Защита лабораторной работы</li> </ul>		
<p><b>Контрольные вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каким образом создаются математические формулы в текстовом документе</li> <li>2. Как создать и отформатировать колонтитул в текстовом документе</li> <li>3. Какая разница между обычной сноской и концевой сноской.</li> <li>4. Что такое перекрестная ссылка и принцип ее работы.</li> <li>5. Каким образом создаются колонки в текстовом документе и как добавить буквицу.</li> </ol>		
ЛР-4	Оглавление и другие указатели в среде Microsoft Word	1 ак. часов
<p><b>Цель выполнения лабораторной работы:</b> изучить и применить на практике способы и инструменты создания списка литературы</p>		
<p><b>Результат:</b> Сформированный текстовый документ, с добавленными оглавлением и списком литературы.</p>		
<p><b>Порядок выполнения лабораторной работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучить и применить на практике процесс создания списка литературы с добавлением источников и форматированием</li> <li>• Изучить и применить на практике процесс создания оглавления</li> <li>• Использовать процесс создания и применения собственного стиля оглавления</li> <li>• Защита лабораторной работы</li> </ul>		
<p><b>Контрольные вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каким образом осуществляется добавление источника в список литературы</li> </ol>		

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Перечислите основные способы форматирования источников литературы</li> <li>3. Как выбрать стиль отображаемого списка литературы</li> <li>4. Как создать собственный стиль оглавления в текстовом редакторе</li> <li>5. Как создать оглавление и изменить стиль отображения</li> </ol>		
<b>ЛР-5</b>	Создание и редактирование форм в среде Microsoft Word. Вычисления в формах	1 ак. часов
<p><b>Цель выполнения лабораторной работы:</b> ознакомиться с внешним видом редактора Microsoft Word 2010; изучить и применить на практике основные способы и инструменты форматирования текста</p>		
<p><b>Результат:</b> Сформированный текстовый документ с добавленной счет-квитанцией, с примененными элементами формы, для автоматизации процесса вычисления.</p>		
<p><b>Порядок выполнения лабораторной работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучить элемент формы на вкладке разработчик</li> <li>• Создать бланк счета-квитанции с использованием элементов формы</li> <li>• Изучить элементы вычислений, созданные при помощи элемента форма</li> <li>• Отформатировать бланк документа и проверить работоспособность добавленных элементов объекта формы.</li> <li>• Защита лабораторной работы</li> </ul>		
<p><b>Контрольные вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие элементы объекта формы вы знаете, как они применяются на практике</li> <li>2. Как добавляется и изменяется информация в элементах с выпадающим списком</li> <li>3. Какие элементы вычислений в объекте формы вы знаете</li> <li>4. При помощи какого элемента осуществляется вывод информации после вычисления</li> <li>5. Как ограничить ввод и вывод данных элементов форм</li> </ol>		
<b>ЛР-6</b>	Расчеты в Microsoft Excel. Решение и оформление задач	1 ак. часа
<p><b>Цель выполнения лабораторной работы:</b> ознакомиться с внешним видом редактора Microsoft Excel 2010; изучить и применить на практике основные способы и инструменты работы с ячейками и формулами табличного редактора.</p>		
<p><b>Результат:</b> Сформированный документ с расширением xls с добавленной таблицей. В таблицу помещается модель решения задачи элементов треугольника с использованием математических формул.</p>		
<p><b>Порядок выполнения лабораторной работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Постройте модель решения задачи вычисления элементов треугольника, в среде Microsoft Excel, максимально автоматизировав расчеты.</li> <li>• Изучить и применить на практике процесс изменения формата ячеек.</li> <li>• Изучить элемент зависимости формул и применить на практике элемент влияющие ячейки относительно заданных формул</li> <li>• Применить процесс проверки значений с выводом сообщения об ошибочности данных в случае отрицательных значений</li> <li>• Защита лабораторной работы</li> </ul>		
<p><b>Контрольные вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как осуществляется процесс форматирования ячеек</li> <li>2. Что такое элемент зависимости формул и как он применяется на практике</li> <li>3. Что такое влияющие ячейки</li> <li>4. Как осуществляется проверка значений в ячейках на четность и не четность с выводом дальнейшего сообщения в случае ошибки</li> <li>5. Какие основные функции включает в себя элемент проверки значений</li> </ol>		

<b>ЛР-7</b>	Расчеты в Microsoft Excel. Некоторые часто встречающиеся методы решения математических задач	1 ак. часов
<p><b>Цель выполнения лабораторной работы:</b> ознакомиться с матричным способом решения систем линейных уравнений; изучить и применить на практике метод итераций для задачи нахождения корней уравнения.</p>		
<p><b>Результат:</b> Сформированный документ с расширением xls с выполненным заданием по матричным способам решения систем линейных уравнений.</p>		
<p><b>Порядок выполнения лабораторной работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознакомиться с матричным способом решения систем линейных уравнений, который используется в тех случаях, когда число уравнений равно числу переменных.</li> <li>• Изучить и применить на практике использование функций МОБР и МУМНОЖ, для решения систем линейных уравнений с использованием Microsoft Excel.</li> <li>• Изучить встроенный модуль подбор параметров для решения нелинейных уравнений в Excel с использованием метода итераций.</li> <li>• Изучить и применить на практике процесс использования мастера подбора параметров</li> <li>• Защита лабораторной работы</li> </ul>		
<p><b>Контрольные вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое матричный способ решения систем линейных уравнений</li> <li>2. Что такое функция МОБР и метод ее работы</li> <li>3. Что такое функция МУМНОЖ и метод ее работы</li> <li>4. Что такое модуль Подбор параметров и принцип его работы</li> <li>5. Что такое метод итераций и как он применяется</li> </ol>		
<b>ЛР-8</b>	Расчеты в Microsoft Excel. Решение систем уравнений	1 ак. часа
<p><b>Цель выполнения лабораторной работы:</b> изучить и применить на практике графический метод решения систем линейных уравнений.</p>		
<p><b>Результат:</b> Сформированный документ с соответствующим расширением и заданием включающим в себя решение систем линейных уравнений и использование функции если.</p>		
<p><b>Порядок выполнения лабораторной работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознакомьтесь с алгоритмом решения системы линейных уравнений и реализуйте его на рабочем листе Microsoft Excel.</li> <li>• Изучить и применить на практике процесс использования функции Если.</li> <li>• Защита лабораторной работы</li> </ul>		
<p><b>Контрольные вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите основные способы решения линейных уравнений при помощи Microsoft Excel.</li> <li>2. Опишите основные принципы применения функции если.</li> </ol>		
<b>ЛР-9</b>	Расчеты в Microsoft Excel. Встроенный модуль «Поиск решения»	1 ак. часа
<p><b>Цель выполнения лабораторной работы:</b> изучить и применить на практике метод решения задач линейного программирования через программную настройку Excel Поиск решения.</p>		
<p><b>Результат:</b> Сформированный документ с расширением xls. Выполненное задание с решенной задачей линейного программирования с использованием настройки поиск решения.</p>		
<p><b>Порядок выполнения лабораторной работы:</b></p>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознакомьтесь с задачей линейного программирования.</li> <li>• Ввести исходные данные на лист Microsoft Excel</li> <li>• Вызвать надстройку Поиск решения и применить данный элемент относительно исходных данных.</li> <li>• Защита лабораторной работы</li> </ul>		
<b>Контрольные вопросы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как добавить надстройку поиск решения в Microsoft Excel</li> <li>2. Как добавить ограничения в поиск решения</li> <li>3. Как выполняется вычисление данных в ячейке при помощи поиска решений</li> </ol>		
<b>ЛР-10</b>	Обработка списочных данных в среде Microsoft Excel	1 ак. часа
<b>Цель выполнения лабораторной работы:</b> изучить и применить на практике способы фильтрации данных в табличном редакторе: сортировку, автофильтр, расширенный фильтр, инструменты Итоги и Сводная таблица.		
<b>Результат:</b> Сформированный документ с расширением xls, с созданным списком, примененной сортировкой и фильтрацией.		
<b>Порядок выполнения лабораторной работы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создать список с данными</li> <li>• Изучить и применить на практике различные возможности сортировки списка</li> <li>• Изучить процесс создания фильтра и возможность его применения</li> <li>• Применить автофильтр к созданному списку</li> <li>• Изучить возможности инструментария промежуточный итог</li> <li>• Защита лабораторной работы</li> </ul>		
<b>Контрольные вопросы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие способы сортировки списков вы знаете</li> <li>2. Как создать и применить свой фильтр</li> <li>3. Как применить автофильтр и принцип его работы</li> <li>4. Что такое инструментарий промежуточный итог и принцип его работы</li> </ol>		
<b>ЛР-11</b>	Организация баз данных в среде Microsoft Excel. Анализ данных	1 ак. часа
<b>Цель выполнения лабораторной работы:</b> изучить и применить на практике способы фильтрации данных в табличном редакторе: сортировку, автофильтр, расширенный фильтр, инструменты Итоги и Сводная таблица		
<b>Результат:</b> Сформированный документ с расширением xls с примененными сортировками, фильтрами, инструментарием итоги, созданной сводной таблицей и графиками		
<b>Порядок выполнения лабораторной работы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создать систему учета успеваемости студентов по приведенному примеру</li> <li>• Добавить примечания к созданным элементам списка</li> <li>• Применить процесс консолидирования данных для вычисления итогов</li> <li>• Провести графический анализ данных с помощью диаграмм разного типа</li> <li>• Постройте гистограмму, отражающую сводную успеваемость по видам занятий для каждого студента</li> <li>• Защита лабораторной работы</li> </ul>		
<b>Контрольные вопросы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как добавить примечания к созданным элементам списка</li> <li>2. Как применяется процесс консолидирования данных и принцип его работы</li> <li>3. Как добавить диаграммы на рабочий лист</li> </ol>		

**Содержание и темы лекций  
представлены в следующей таблице.**

Л-1	Понятия информации и системы счисления	1 ак. часа
<p><b>Краткое содержание (перечень рассматриваемых вопросов) лекции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие информации и объем информации</li> <li>• Системы счисления (позиционные и не позиционные)</li> <li>• Перевод из одной системы счисления в другую</li> <li>• Арифметические операции с системами счисления</li> <li>• Способы представления чисел в памяти ЭВМ</li> </ul>		
<p><b>Контрольные вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Определение понятия информация и количество информации.</li> <li>2) Количественные меры информации. Информация и энтропия.</li> <li>3) Представление информации в цифровом виде.</li> <li>4) Цифровое представление количественной информации. Позиционные системы счисления.</li> <li>5) Представление чисел в позиционных системах счисления путем разложения в степенной ряд.</li> <li>6) Непозиционные системы счисления, применяемые в ЭВМ.</li> <li>7) Выбор основания системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.</li> <li>8) Выбор основания системы счисления. Перевод правильных дробей.</li> <li>9) Системы счисления, применяемые в ЭВМ. Арифметические операции с системами счисления.</li> <li>10) Представление чисел в форме с фиксированной точкой (запятой). Достоинства и недостатки.</li> <li>11) Представление чисел в форме с плавающей точкой (запятой). Нормализация мантиссы. Использование смещенного порядка.</li> </ol>		
Л-2	Технические средства обработки информации	1 ак. часа
<p><b>Краткое содержание (перечень рассматриваемых вопросов) лекции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятия об устройстве и работе ЭВМ</li> <li>• Основные типы памяти ЭВМ</li> <li>• Единицы измерения информации</li> <li>• Принцип записи и чтения магнитооптических дисков</li> <li>• Каналы ввода-вывода</li> <li>• Терминалы и абонентские пункты</li> </ul>		
<p><b>Контрольные вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Понятие программа, алгоритмический и машинный язык, принцип перевода программ с алгоритмического языка на машинный.</li> <li>2) Основные части ЭВМ, с точки зрения принципа работы. Общая функциональная схема ЭВМ.</li> <li>3) Центральное устройство управления (ЦУУ), принцип работы. Блок синхронизации как часть ЦУУ.</li> <li>4) Оперативное запоминающего устройства (ОЗУ), принцип работы.</li> </ol>		

5) Рабочий цикл ЭВМ, Понятие текущая команда. 6) Регистр команд. Адресная и кодовая части. 7) Арифметико-логическое устройство (АЛУ), принцип работы. 8) Понятие Запоминающие устройства (ЗУ). 9) Основные типы памяти ЭВМ и разница между ними. 10) Емкость (Единицы измерения информации) и быстродействие памяти ЭВМ. 11) Долговременное запоминающее устройство (ДЗУ), Внешнее запоминающее устройство (ВЗУ). 12) Магнитооптических диски, принцип записи информации. 13) Эффект Керра. 14) Каналы ввода-вывода информации и устройства ввода-вывода информации. 15) Терминалы и абонентские пункты, принцип работы, достоинства и недостатки.		
Л-3	Сети	1 ак. часа
<b>Краткое содержание (перечень рассматриваемых вопросов) лекции:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Типы локальных сетей</li> <li>• Способ соединения рабочих станций с центральным сервером, или топология локальных сетей</li> <li>• Выделенный и не выделенный режим работы сервера</li> <li>• Система защиты баз данных</li> <li>• Кэширование и Хэширование каталогов жесткого диска</li> </ul>		
<b>Контрольные вопросы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Локальная вычислительная сеть (ЛВС), основные части ЛВС, преимущества использования ЛВС.</li> <li>2) Одноранговая сеть, принцип работы, преимущества и недостатки использования данной сети.</li> <li>3) Сеть клиент-сервер, принцип работы, преимущества и недостатки использования данной сети.</li> <li>4) Основные топологии локальной сети, Топология «звезда».</li> <li>5) Основные топологии локальной сети, Кольцевая топология.</li> <li>6) Основные топологии локальной сети, Шинная топология.</li> <li>7) Основные топологии локальной сети, Древоидная топология.</li> <li>8) Сервер сети, режимы работы сервера, файловый сервер.</li> <li>9) Распределение баз данных в ЛВС, система защиты баз данных.</li> <li>10) Понятие Дисковое дуплексирование.</li> <li>11) Понятие Кэширование каталогов жесткого диска.</li> <li>12) Понятие Хэширование каталогов (directory hashing) жесткого диска.</li> </ol>		
Л-4	Информационные коммуникации и Интернет	1 ак. часа
<b>Краткое содержание (перечень рассматриваемых вопросов) лекции:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие передачи данных</li> <li>• Базовая модель взаимодействия открытых систем</li> <li>• Протоколы передачи данных</li> <li>• Интернет</li> <li>• www сервис</li> </ul>		
<b>Контрольные вопросы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Модель взаимодействия открытых систем (OSI). Семь уровней модели OSI.</li> <li>2) Понятие Протокол. Протокол передачи данных.</li> </ol>		

3) Дискретная система (Digital System – DS). Общая структура дискретной системы. 4) Передача данных по сети, формы представления данных. 5) Протоколы Интернета, построенные на основе TCP/IP. 6) Протокол передачи файлов (File Transfer Protocol (FTP)). 7) Сервис WWW ("Всемирная паутина" – World Wide Web), принцип работы.		
Л-5	Программные средства ЭВМ	1 ак. часа
<b>Краткое содержание (перечень рассматриваемых вопросов) лекции:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Базовое и прикладное программное обеспечение</li> <li>• Начальный и абсолютный загрузчик</li> <li>• Средства контроля ЭВМ</li> <li>• Операционные системы</li> <li>• Блок начальной загрузки</li> <li>• Файлы</li> </ul>		
<b>Контрольные вопросы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Базовое (системное) программное обеспечение.</li> <li>2) Понятие Начальный загрузчик.</li> <li>3) Понятие Абсолютный загрузчик.</li> <li>4) Понятие файл и метки файла.</li> <li>5) Понятие Операционная система.</li> <li>6) Понятие Операционная оболочка (ОБ).</li> <li>7) Понятие Системные утилиты.</li> <li>8) Понятие система контроля в базовом (системном) программном обеспечении.</li> <li>9) Системы программирования, типы систем программирования.</li> <li>10) Прикладное программное обеспечение, классификация прикладных программ.</li> <li>11) Дискровая операционная система (ДОС), основные части ДОС.</li> </ol>		
Л-6	Жизненный цикл ПО и Состав системного ПО	1 ак. часа
<b>Краткое содержание (перечень рассматриваемых вопросов) лекции:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Жизненный цикл программных средств</li> <li>• Состав системного программного обеспечения компьютерных информационных технологий</li> <li>• Состав прикладного программного обеспечения компьютерных информационных технологий</li> </ul>		
<b>Контрольные вопросы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Понятие жизненный цикл программных средств. Структура жизненного цикла.</li> <li>2) Понятие общее программное обеспечение.</li> <li>3) Понятие базовое программное обеспечение.</li> <li>4) Понятие системное программное обеспечение.</li> <li>5) Понятие прикладное программное обеспечение. Структура прикладного программного обеспечения.</li> <li>6) Классификация операционных систем.</li> <li>7) Понятие командно-файловые процессоры.</li> </ol>		

### Календарный график дисциплины

№	Раздел	п	с	ш	Виды учебной работы, ак. часы	л	о	з	и
---	--------	---	---	---	-------------------------------	---	---	---	---

			Лекции	Семинары	Лабораторные работы	Консультации	Самостоятельная работа	
<b>Первый семестр изучения дисциплины</b>								
1	Лекция 1 Л-1.	1	0,5				13	
2	Лабораторная работа 1 ЛР-1.	2			05		13	
3	Лекция 2 Л-2.	3	0,5				13	
4	Лабораторная работа 2 ЛР-2.	4			0,5		13	
5	Лабораторная работа 3 ЛР-3.	5			0,5		13	
6	Лекция 3 Л-3.	6	0,5				13	
7	Лабораторная работа 4 ЛР-4.	7			0,5		13	
8	Лабораторная работа 5 ЛР-5.	8			0,5		13	
9	Лекция 4 Л-4.	9	0,5				13	
10	Лабораторная работа 6 ЛР-6.	10			1		13	
11	Лабораторная работа 7 ЛР-7.	11			1		13	
12	Лекция 5 Л-5.	12	1				13	
13	Лабораторная работа 8 ЛР-8.	13			1		13	
14	Лабораторная работа 9 ЛР-9.	14			1		14	
15	Лекция 6 Л-6.	15	1				13	
16	Лабораторная работа 10 ЛР-10.	16			1		14	
17	Лабораторная работа 11 ЛР-11.	17-18			1,5		14	
	Промежуточная аттестация							Э
	<b>Итого в семестре:</b>		<b>4</b>		<b>10</b>		<b>238</b>	

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков у обучающихся:

- посещение лекций;
- выполнение лабораторных работ в лабораториях вуза;
- индивидуальные и групповые консультации студентов преподавателем, в том числе в виде защиты выполненных заданий в рамках самостоятельной работы;

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов составляет 50% от общего объема дисциплины и состоит из:

- подготовки к выполнению и подготовки к защите лабораторных работ;
- повторения и систематизации лекционного материала;
- чтения литературы и освоения дополнительного материала в рамках тематики дисциплины;
- подготовки к промежуточной аттестации.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- В первом семестре изучения дисциплины: выполнение лабораторных работ, экзамен.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций,  
формируемых по итогам освоения дисциплины, описание шкал  
оценивания**

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

Показатель:	Критерии оценивания			
	Допороговое значение	Пороговое значение		
	2	3	4	5
ЗНАТЬ	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями.
УМЕТЬ	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять действия, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3). Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными

		недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3).	Обучающийся в неполном объеме владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3). Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3). Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

### **Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по

дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации определена в п 5.6 «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет», утвержденным приказом ректора Московского политехнического университета от 31.08.2017 № 843-ОД. В случае внесения изменений в документ или утверждения нового Положения, следует учитывать принятые правки.

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины. При этом используется балльно-рейтинговая система, включающая следующие критерии оценки.

<b>Критерий</b>	<b>Значение критерия</b>
Выполнение и защита лабораторных работ в срок	+5 баллов за каждую защищенную на отлично лабораторную работу; +1 балл за каждую защищенную на хорошо лабораторную работу. Максимальное значение критерия – не более 20 баллов.
Невыполнение и/или не защита (защита с оценкой «неудовлетворительно») лабораторных работ.	-10 баллов за одну лабораторную работу; -50 баллов, за две, три или четыре лабораторных работы; -100 баллов за пять и более лабораторных работ.
Выполнение экзаменационного задания	Максимальное значение критерия – 80 баллов.

Максимальная сумма набираемых по дисциплине баллов – 100. С началом каждого нового семестра изучения дисциплины набранные баллы обнуляются и рейтинг студента ведется заново. Перевод набранных баллов в оценку промежуточной аттестации производится согласно следующей таблице.

Оценка по балльно-рейтинговой системе	Оценка по итоговой аттестации
0 ... 49	Неудовлетворительно
50 ... 59	Удовлетворительно
60 ... 75	Хорошо
76 ... 100	Отлично

### **Шкалы оценивания результатов лабораторных работ, курсовых работ, курсовых проектов**

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Задание выполнено полностью и в срок. Отсутствуют ошибки в полученном результате. При процедуре защиты студент уверенно отвечает на контрольные вопросы, оперирует приобретенными знаниями и умениями, объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с любыми незначительными изменениями в задании.
Хорошо	Задание выполнено полностью и в срок. Присутствуют незначительные ошибки в полученном результате. При процедуре защиты студент правильно отвечает на вопросы о ходе работы, оперирует приобретенными знаниями и умениями, однако возможны незначительные ошибки на дополнительные вопросы, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Студент объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с большинством незначительных изменений в задании.
Удовлетворительно	Задание выполнено либо со значительными ошибками, либо с опозданием. При процедуре защиты студент некорректно отвечает на некоторые дополнительные вопросы, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Студент объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать

	полученные результаты в соответствии с лишь некоторыми незначительными изменениями в задании.
Неудовлетворительно	Задание полностью не выполнено, либо выполнено не в срок и с грубыми ошибками. При процедуре защиты студент некорректно отвечает на большинство дополнительных вопросов, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Не может объяснить этапы выполнения задания, характеристики и свойства полученного результата, причины и взаимосвязи между ними, исходными данными и своими действиями. Неспособен доработать полученные результаты в соответствии с незначительными изменениями в задании.

### Экзаменационное задание

Экзаменационное задание выполняется студентом индивидуально, по итогам изучения дисциплины или ее части. При этом достижение порогового результата работы над экзаменационным заданием соответствует описанному в п. 3 данного документа этапу освоения соответствующих компетенций на базовом или продвинутом уровне.

**Базовый уровень:** способность выполнять полученное задание, применяя полученные знание и умения на практике, владеть соответствующими индикаторами компетенции при выполнении задания.

**Продвинутый уровень:** способность выполнять полученное задание и решать самостоятельно сформированные задачи, применяя полученные знание и умения на практике. Уверенно владеть соответствующими индикаторами компетенции при выполнении задания, комбинировать их между собой и с индикаторами других компетенций для достижения проектных результатов.

Форма экзаменационного задания выбирается преподавателем и утверждается на заседании кафедры. Экзамен может проходить в следующих формах и с использованием следующих оценочных средств.

Форма	Представление оценочного средства в ФОС
Устная.	Банк контрольных вопросов, соответствующих отдельным темам дисциплины (см. п. 4 настоящего документа). Вопросы формируют экзаменационный билет (см. ниже), состоящий из теоретических вопросов и практических заданий ( типовые практические задания представлены ниже). Билеты, включая вопросы и практические задания, формируются преподавателем и утверждаются на заседании кафедры. В них могут быть включены дополнительные контрольные

	вопросы и задания, не требующие у студентов наличия не формируемых данной дисциплиной компетенций или более высоких этапов сформированности формируемых. Для ответа на каждый вопрос и для решения любого практического задания студент должен находиться на требуемом для данной дисциплине уровне сформированности всех соответствующих ей компетенций: каждый вопрос и задание проверяет уровень сформированности всех соответствующих данной дисциплине компетенций.
Письменная.	Оценочное средство полностью соответствует оценочным средствам устной формы задания.
Практико-ориентированная (формат WorldSkills).	Типовое задание практико-ориентированного экзамена. Задание практико-ориентированного формируется преподавателем на основе типового и Методических рекомендаций по разработке задания ПОЭ, утверждаются на заседании кафедры. Задание ПОЭ проверяет уровень сформированности всех соответствующих дисциплине компетенций.

### **Типовой экзаменационный билет**

<p>МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</p> <p>ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ</p> <p><b>«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»</b></p> <p><b>(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)</b></p> <p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1</p> <p>по дисциплине</p> <p>«Теоретические основы информатики»</p> <p>направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника</p> <p><b>ВОПРОСЫ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение понятия информация и количество информации.</li> <li>2. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ), принцип работы.</li> <li>3. Дано <math>A=A7_{16}</math>, <math>B=25_{10}</math>. Какое число <math>C</math>, получится в результате умножения чисел <math>A</math> и <math>B</math>. Результат запишите в двоичной системе счисления.</li> </ol> <p>Утверждено: _____ / _____ / «__» _____ 20__ г.</p>
--

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Основная литература**

1. Уткин, В.Б. Информационные системы и технологии в экономике : учебник [Электронный ресурс] / В.Б. Уткин, К.В. Балдин. - М. :Юнити-Дана, 2015. - 337 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119550>
2. Акперов И.Г., Сметанин А.В., Коноплева И.А. Информационные технологии в менеджменте.-М.: Инфра-М, 2015

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Гарнаев А Excel. VBA. internet в экономике и финансах. Москва, 2002
2. Н.Н.Карабутов Информационные технологии в экономике. Экономика, 2002 - 207с.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Требования к оборудованию и помещению для занятий**

Лабораторные работы и самостоятельная работа студентов должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современной оргтехникой и персональными компьютерами с программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов. Рабочее место преподавателя должно быть оснащено современным компьютером с подключенным к нему проектором на настенный экран, или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

Лекционные и семинарские занятия должны проводиться в специализированных аудиториях с комплектом мультимедийного оборудования и/или доской для записей материалов. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов.

### **8.2 Требования к программному обеспечению**

Для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы необходимо следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office 2013.
3. Веб-браузер, Chrome.

Для проведения лекционных и практических занятий специального программного обеспечения для освоения дисциплины не требуется.

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи учебным планом. Основой теоретической подготовки студентов являются *аудиторные занятия, лабораторные работы*.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, готовятся к проведению и обрабатывают результаты лабораторных работ, готовятся к промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

- самоконтроль и самооценка студента;
- контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность компетенций;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

1. При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

2. При проверке работ следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

3. При организации и проведения экзаменов в практико-ориентированной форме следует использовать утвержденные кафедрой Методические рекомендации.