

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034b1f679172803da5b7b559fca69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Физико-математический факультет
Кафедра вычислительной математики и методики преподавания информатики

Согласовано управлением организации
и контроля качества образовательной
деятельности

« 10 » 06 2020 г.
Начальник управления
/М.А. Миненкова/

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол « 10 » 2020 г. № 2
Председатель
/Г.Е. Суслин/



Рабочая программа дисциплины

Технологии виртуализации в образовании

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

Профиль:

Физика и информатика

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической
комиссией физико-математического
факультета:

Протокол « 21 » 05 2020г. № 10
Председатель УМКом
/Н.Н. Барабанова/

Рекомендовано кафедрой
вычислительной математики и методики
преподавания информатики

Протокол « 10 » 05 2020г. № 10
Зав.кафедрой
/М.В. Шевчук /

Мытищи
2020



Авторы-составители:

Шевчук Михаил Валерьевич,
кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры вычислительной математики и методики преподавания информатики

Шевченко Виктория Геннадьевна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры вычислительной математики и методики преподавания информатики

Рабочая программа дисциплины «Технологии виртуализации в образовании» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование профиль «Физика и информатика», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018 г. № 125.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений и является элективной дисциплиной.

Год начала подготовки 2020



СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Объем и содержание дисциплины	6
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	11
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	13
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	30
7. Методические указания по освоению дисциплины	32
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	33
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	34



2 000001 782019

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технологии виртуализации в образовании» являются формирование систематизированных теоретических и практических знаний о формах и методах использования современных информационных технологий в образовательных целях и в научных исследованиях, а также формирование практических навыков применения программного обеспечения на основе облачных технологий в процессе обучения и ознакомление с основными современными тенденциями развития виртуальных систем.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о методах использования современных средств информационно-коммуникационных технологий для поддержки образовательного процесса и приемах их интеграции с традиционными учебно-методическими материалами по рассматриваемому курсу, а также знакомство с современными компьютерными обучающими системами;
- изучение методов обработки и представления информации, представленной различными способами в автоматизированных системах управления и системах обработки и визуализации данных;
- изучение базовых функциональных возможностей современных систем виртуализации в процессе обучения.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ДПК-10 - готов к планированию и проведению учебных занятий.

СПК-1 - способен освоить современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики, овладеть основными методами решения задач, сформулированными в рамках данных предметных областей, и применить их в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений и является элективной дисциплиной.

Для освоения дисциплины «Технологии виртуализации в образовании» обучающиеся используют знания, умения, навыки, полученные и



сформированные в ходе изучения дисциплины «Программное обеспечение ЭВМ», «Языки и методы программирования», «Технологии программирования для Интернет».

Изучение дисциплины «Технологии виртуализации в образовании» является базой для прохождения практики и проведения научных исследований, выполнении контрольных домашних заданий, подготовке курсовых и выпускных квалификационных работ;

– в ходе дальнейшего обучения в магистратуре;

– в процессе последующей профессиональной деятельности при использовании языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения для решения задач математического и информационного обеспечения.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	8
Объем дисциплины в часах	288
Контактная работа:	177
Лекции	70
Лабораторные работы	106
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	1
Зачет с оценкой	0,4
Курсовая работа	0,6
Самостоятельная работа	60
Контроль	51

Формой текущего контроля промежуточной аттестации является: зачет с оценкой и курсовая работа в 7,8 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Количество часов
--	------------------



	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия
1.	2.	3.	4.	5.
Тема 1. Информационные технологии в образовании Понятие информационной технологии на философском, межпредметном и общеобразовательном уровнях. Информационные технологии. Технические достижения как основа современных информационных технологий. Информация как ресурс. Среда накопления данных. Средства связи. Развитие микропроцессорной техники. Автоматизированная обработка информации по заданным алгоритмам. Глобальная сеть Интернет. Современные информационные технологии обучения. Цель информационных технологий. Проблема классификации информационных технологий. Информационная технология обработки данных. Информационная технология управления. Автоматизация офиса. Информационные технологии поддержки принятия решений. Информационные технологии экспертных систем. Функционально-ориентированные информационные технологии. Предметно-ориентированные информационные технологии. Технологии обработки текстовой информации. Технологии обработки числовой информации. Технологии обработки графической информации. Технологии обработки звуковой информации. Технологии работы в глобальных сетях. Социальные информационные технологии. Проблемно-ориентированные информационные технологии.	4			2
Тема 2. Среды конечных пользователей Исторические этапы развития информационных технологий. Информационное общество. Информационные процессы. Информационная революция. Основные этапы информатизации образовательного процесса. Электронизация. Компьютеризация. Информатизация. Информатизация образования. Основные средства информатизации образования. Единая информационная образовательная среда образовательного учреждения. Основная цель использования	4			4



информационных технологий в учебном процессе как инновационного подхода в образовании. Цели информатизации образования. Задача информатизации образования.				
Тема 3. Информационно-коммуникационная среда образовательной организации Типология информационных технологий обучения. Типы программных комплексов. Программные комплексы общего пользования. Обучающие программы. Персональные информационно-коммуникационные веб-системы. Поисково-навигационные веб-системы. Система управления сообществом сайтов. Система Построения отчетов. Образовательные информационные ресурсы. Современные ИКТ в системе образования. Информационно-коммуникационная среда учреждения образования. Типовые фрагменты в единой информационно-коммуникационной среде учреждения образования. Серверная комната. Автоматизированные рабочие места. Компьютерные классы. Кабинет с проекционным оборудованием.	4			4
Тема 4. Безопасность в виртуальных системах. Понятие операционной среды. Информационная инфраструктура современного общества. Проектирование прикладной системы. Проектирования операционной среды. Задача проектирования понятийной (концептуальной) структуры операционной среды. Программирование и эксплуатация разрабатываемой системы. Классификация операционных сред. Системные операционные среды. Программное обеспечение системной среды. Инструментальные среды. Программное обеспечение инструментальных сред. Системы программирования. Универсальные системы программирования. Специализированные системы программирования. Прикладные операционные среды. Операционные среды многопользовательских информационных систем. Систем управления в реальном времени. Имитационные системы и тренажеры. Авторские системы.	6			4
Тема 5. Операционные среды Классификация операционных сред по уровню предполагаемой подготовки пользователя. Классификация операционных сред по технической базе пользовательского интерфейса. Классификация операционных сред по числу	6			4



одновременно работающих пользователей и одновременно решаемых каждым пользователем задач. Объекты и функции операционной среды. Операционная среда как совокупность абстрактных информационных объектов. Абстракции. Обобщение. Класс. Типы объектов. Атрибуты. Конкретный экземпляр объекта заданного типа. Агрегирование. Агрегированный тип. Свойства объектов операционных сред. Именование объектов. Набор атрибутов. Операции операционной среды. Отличия между понятием объекта операционной среды и объектом в объектно-ориентированном программировании.				
Тема 6. Технологии виртуализации Понятие и классификация виртуальных машин. Предпосылки развития систем виртуализации. Преимущества использования виртуальных машин. Приложение виртуальных машин. Хостовая операционная система. Монитор виртуальных машин. Консоль виртуальных машин. Гостевая операционная система. Перечень поддерживаемых гостевых операционных систем. Функциональные возможности виртуальных машин. Архитектура системы виртуальных машин. Уровень хостовой операционной системы. Приложения хостовой операционной системы. Уровень виртуализации. Приложения гостевой операционной системы. Аппаратный уровень. Структура аппаратного уровня. Различия механизмов виртуализации современных виртуальных машин.	6			
Тема 7. Технологии эмуляции виртуальной машины Эмуляция API виртуальной машины. Интерфейс прикладного программирования. Совместимость операционных систем по интерфейсам API. Эмулятор операционной системы. Программные продукты, разработанные по технологии эмуляции API гостевой операционной системы. Виртуальные машины с полной эмуляцией гостевой операционной системы. Примеры проектов по технологии полной эмуляции. Квазиэмуляция гостевой операционной системы. Примеры программных проектов по технологии выборочной эмуляции инструкций гостевой операционной системы.	6			
Тема 8. Виртуальная машина Virtual PC История создания. Общая характеристика программного продукта. Параметры виртуального компьютера. Конфигурационный файл виртуальной машины. Перечень возможных гостевых операционных систем. Поддержка	4			22



аппаратного обеспечения со стороны виртуальной машины. Работа с виртуальными дисками. Диск фиксированного размера. Динамический диск. Связанный диск. Диск изменений. Диск отката. Системные требования виртуальной машины.				
Тема 9. Виртуальная машина VMware Workstation Общая характеристика виртуальной машины. Виды программного продукта. Конфигурационный файл. Перечень поддерживаемых гостевых операционных систем. Справочные функции программы. Возможные хостовые операционные системы. Поддержка устройств. Функциональные возможности виртуальной машины по работе с виртуальными жесткими дисками. Фиксированные виртуальные жесткие диски. Динамические виртуальные диски. Файлы данных. Реализация механизма отката. Системные требования виртуальной машины.	4			16
Тема 10. Виртуальная машина Virtual Box Особенности работы программного продукта. Конфигурационный файл виртуальной машины. Перечень поддерживаемых гостевых операционных систем. Хостовые операционные системы. Аппаратная поддержка виртуальной машины. Использование виртуальных дисков при работе с программой виртуализации. Системные требования виртуальной машины.	4			16
Тема 11. Безопасность в виртуальных системах Виртуализация. Безопасность в виртуальных облаках. Виртуализация серверов (полная виртуализация, собственная виртуализация, паравиртуализация). Виртуализация на уровне операционных систем. Виртуализация на уровне ядра операционных систем. Виртуализация сети. Решения по серверной виртуализации. Решения для виртуализации приложений и терминального доступа. Виртуализация приложений. Виртуализация представлений. Виртуализация рабочих мест САПР. Виртуализация хранилищ. Решения для виртуализации хранилищ. Виртуализация рабочих столов. Решения для организации удаленного рабочего стола.	6			4
Тема 12. Виртуальные системы на основе технологии облачных вычислений Понятие технологии облачных вычислений. Облачные вычисления как инновационная технология. Облачные вычисления как бизнес модель. Облачные вычисления как	6			8



концепция вычислительного облака. Программно-аппаратное обеспечение облачных вычислений. Виртуальная система. Центры обработки данных. Фоновый слой виртуальной системы. Интерфейсный слой системы виртуализации. Программная и аппаратная архитектура. Вычислительные мощности виртуальных систем. Технология виртуализации.				
Тема 13. Архитектура облачных вычислений. Платформы для разработки Схема архитектуры облачных вычислений. Сервисы. Инфраструктура. Платформа. Память. Архитектура облака. Интегратор облака. Роли облачных вычислениях. Поставщик облака. Пользователи облака. Производители оборудования и программного обеспечения для облака. Стандарты облачных вычислений. HTTP. XMPP. SSL. Amazon Elastic Compute Cloud, EC2, IBM Smart Cloud, Oracle Cloud, Salesforce.com: Force.com cloud, Google's AppEngine, Microsoft Azure Services Platform, Microsoft Windows Azure.	4			2
Тема 14. Образовательные возможности виртуальных систем на основе облачных технологий Cloud computing. Возможности облачных технологий для образования. Применение облачных вычислений в образовании Google Apps for Education. Microsoft Office 365 for education. Низкоуровневые IaaS-сервисов. Системы хранения данных. Преимущества облачных вычислений для образовательных организаций обучающихся. Риски, связанные с использованием облачных вычислений. Безопасность данных. Снижение доступности. Привязка к поставщику. Рекомендации по выбору поставщика облачных услуг.	6			14
Итого	70			106

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Целью самостоятельной работы является углубление понимания и улучшение усвоения курса лекций и лабораторных работ, подготовка к выполнению контрольных работ, к сдаче зачетов и выполнению курсовой работы.

Специфика курса «Технологии виртуализации в образовании» ориентирует студентов на активную самостоятельную работу:

- овладение приемами работы с базовым программным обеспечением на для обеспечения виртуализации;
- приобретение пользовательских навыков в технологий виртуализации;
- изучение современных программных средств в области систем виртуализации;



- самостоятельный выбор индивидуального задания в соответствии с возможностями и интересом;
- самостоятельная разработка алгоритма решаемой задачи;
- создание и поддержка работы виртуальных машин;
- слежение за развитием передовых информационно-коммуникационных технологий;
- анализ учебных пособий по информационным и коммуникационным технологиям по изучаемому курсу;
- самостоятельное знакомство (изучение) с постоянно обновляемой литературой в области информационных технологий через глобальную сеть Интернет.

Самостоятельную работу на лабораторных занятиях можно организовать за счет выбора студентом индивидуального задания, самостоятельного решения поставленных задач, выполнения предлагаемых согласно варианту заданий, составления итогового отчета о проделанной работе. На лекциях - дискуссия, обсуждение мнений студентов. На зачете - проверка ознакомления студентов с литературой.

Формы и методы самостоятельной работы студентов и её оформление:

- конспектирование изучаемой литературы - краткое изложение материала по информационным и коммуникационным технологиям из предложенных источников, а также из источников, которые студенты находят самостоятельно согласно предложенной тематике, тематических веб-сайтов, электронных учебников и т.д.; конспект должен быть достаточно кратким и точным, обобщать основные положения авторов;
- подготовка развернутого аналитического отчета по результатам проведенного исследования основных принципов работы программного обеспечения.

С целью оптимизации учебного процесса рекомендуется на первом занятии сообщить студентам общую тематику занятий, цели и задачи курса, темы самостоятельной работы и примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине, а также обозначить особенности проведения зачета и промежуточного контроля. В процессе изучения курса необходимо постоянное использование возможностей глобальной сети Интернет с целью привлечения материалов профильных сайтов, а также изучения базовых возможностей программного обеспечения, основанного на технологии облачных вычислений. Самостоятельной работой студент обязан заниматься перед каждой лабораторной работой в форме выполнения домашней работы.

№	Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
1.	Программное обеспечение для работы с виртуальными	Назначение и базовые функции. Общие	12	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы	Конспект.



№	Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
	машинами	принципы и приемы работы.			Интернет.	
2.	Возможности систем виртуализации для системы образования.	Назначение и базовые функции. Общие принципы и приемы работы.	12	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект.
3.	Основные функции программного обеспечения виртуальных машин.	Назначение и базовые функции. Общие принципы и приемы работы.	12	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект.
4.	Образовательные возможности использования платформы Windows Azure в обучении.	Назначение и базовые функции. Общие принципы и приемы работы.	12	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект.
5.	Безопасность в виртуальных системах.	Назначение и базовые функции. Общие принципы и приемы работы.	12	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект.
	Итого		60			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Изучение дисциплины «Технологии виртуализации в образовании» позволяет сформировать у бакалавров следующие компетенции.

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
--------------------------------	--------------------



ДПК-10 «Готов к планированию и проведению учебных занятий»	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.
СПК-1 «Способен освоить современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики, овладеть основными методами решения задач, сформулированными в рамках данных предметных областей, и применить их в профессиональной деятельности»	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ДПК-10	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	<i>Знает:</i> - научно-методические основы планирования педагогической деятельности; - методический потенциал преподаваемого предмета; - систему оценки результатов освоения обучающимися предметного содержания. <i>Умеет:</i> - реализовывать методический потенциал преподаваемого предмета для достижения образовательных целей; - использовать систему оценки результатов освоения обучающимися предметного содержания.	Текущий контроль (выполнение лабораторных работ и домашних заданий, тестирование), конспект, курсовая работа, посещение, зачет с оценкой	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	<i>Знает:</i> - научно-методические основы планирования педагогической деятельности; - методический потенциал преподаваемого предмета; - систему оценки результатов освоения обучающимися предметного содержания. <i>Умеет:</i> - реализовывать методический	Текущий контроль (выполнение лабораторных работ и домашних заданий, тестирование), конспект, курсовая	61-100



			потенциал преподаваемого предмета для достижения образовательных целей; - использовать систему оценки результатов освоения обучающимися предметного содержания. <i>Владеет:</i> - опытом реализации методического потенциала преподаваемого предмета для достижения образовательных целей; - опытом использования системы оценки результатов освоения обучающимися предметного содержания.	работа посещение, зачет с оценкой	
СПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	<i>Знает:</i> - современные концепции, теории, законы и методы в области информатики и перспективные направления развития современной науки; - значение и место дисциплин физико-математического цикла в общей картине мира. <i>Умеет:</i> - ясно и логично излагать полученные базовые знания; - демонстрировать понимание общей структуры дисциплин физико-математического цикла и взаимосвязи их с другими дисциплинами; - строить модели реальных объектов или процессов; - профессионально решать задачи, связанные с предметной областью, с учетом современных достижений науки; - применять информационно-коммуникационные технологии для эффективного решения научных и прикладных задач, связанных с предметной областью.	Текущий контроль (выполнение лабораторных работ и домашних заданий, тестирование), конспект, курсовая работа посещение, зачет с оценкой	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	<i>Знает:</i> - современные концепции, теории, законы и методы в области информатики и перспективные направления развития современной науки; - значение и место дисциплин физико-математического цикла в общей картине мира.	Текущий контроль (выполнение лабораторных работ и домашних заданий, тестирование),	61-100



			<i>Умеет:</i> - ясно и логично излагать полученные базовые знания; - демонстрировать понимание общей структуры дисциплин физико-математического цикла и взаимосвязи их с другими дисциплинами; - строить модели реальных объектов или процессов; - профессионально решать задачи, связанные с предметной областью, с учетом современных достижений науки; - применять информационно-коммуникационные технологии для эффективного решения научных и прикладных задач, связанных с предметной областью. <i>Владеет:</i> - способностью к логическому рассуждению; - моделированием для построения объектов и процессов, определения или предсказания их свойств; - владеет основными методами решения задач, сформулированными в рамках предметных областей.	конспект, курсовая работа, посещение, зачет с оценкой	
--	--	--	--	---	--

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

Примеры тестовых заданий для текущего контроля:

1. Под информационными технологиями в широком смысле будем понимать совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для ... информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

а) удаления;

б) получения;

в) потребления;

г) взятия производной от.

2. Новыми информационными технологиями обучения будем называть совокупность электронных средств и способов их ... , используемых для реализации обучающей деятельности.



- а) функционирования;
- в) синтеза;

- б) анализа;
- г) исследования.

3. Программное обеспечение инструментальных сред включает системы ... различного назначения, а также разнообразные средства автоматизации проектирования информационного и программного обеспечения.

- а) оповещения;
- в) интегрирования;
- б) функционирования;
- г) программирования.

4. Виртуализация - предоставление набора вычислительных ... или их логического объединения, абстрагированное от аппаратной реализации, и обеспечивающее при этом логическую изоляцию вычислительных процессов, выполняемых на одном физическом ресурсе.

- а) ресурсов;
- в) способов;
- б) функций;
- г) формул.

5. ... виртуальной машины - это обычное приложение, выполняющееся под управлением хостовой операционной системы.

- а) приложение;
- в) консоль;
- б) интерфейс;
- г) окно.

6. ... - конкретный экземпляр некой виртуальной вычислительной среды, созданного при помощи специального программного инструмента.

- а) виртуальная машина;
- в) командный файл;
- б) интерфейс;
- г) класс.

7. ... - поддерживает выполнение всех созданных виртуальных машин на единой аппаратной платформе и обеспечивает им надежную изоляцию.

- а) монитор;
- в) дисплей;
- б) консоль;
- г) компьютер.

8. Виртуализация - это переход от ... , лежащей в основе консолидации серверов и центров обработки данных, к основным компонентам для создания гибкой предоставляемой по требованию инфраструктуры.

- а) процессов;
- в) технологий;
- б) функций;
- г) деятельности.

9. Отметьте все правильные ответы.

Программное обеспечение системной среды включает ... , системные программы-оболочки и программы-утилиты.

- а) операционную среду;
- в) операционную систему;
- б) интерфейсные оболочки;
- г) загрузчики.

10. Выберите правильный ответ.

Операционная система (ОС), которая запущена через виртуальную машину называется ... операционной системой.



- а) гостевой;
- в) физической;

- б) хостовой;
- г) виртуальной.

**Пример лабораторной работы по дисциплине
«Технологии виртуализации в образовании»:**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА
ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИН**

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение базовых функциональных возможностей виртуальных машин и дополнений к ним; знакомство с интерфейсной частью программ; приобретение навыков установки, настройки и основных приемов работы с виртуальными машинами.

ЗАДАНИЕ

1. В процессе выполнения нижеследующих заданий необходимо кратко фиксировать в тетради последовательность действий при выполнении упражнений и в конце предоставить преподавателю в виде отчета (см. Форма отчета).

2. Создать на локальном жестком диске папку, имеющую название, соответствующее вашей фамилии и номеру группы (например, C:\I-14\Ivanov или D:\I-24\Ivanov – выбор буквы логического диска необходимо согласовать с преподавателем и зависит от наличия на жестком диске свободного места).

3. Необходимо установить программное обеспечение виртуальных машин Oracle VM VirtualBox, VMWare и Microsoft Virtual PC

ФОРМА ОТЧЕТА

Отчет (обычные тетрадные листы) должен содержать:

1. название и цель лабораторной работы;
2. краткий текст заданий;
3. подробный конспект раздела «Теоретические сведения»;
4. краткое описание последовательности выполняемых действий в работе при выполнении всех упражнений.
5. выводы по работе.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите основные возможности виртуальной машины VMWare Workstation.
2. В какой виртуальной машине можно разбивать жесткий диск на тома размером 2 Гб?
3. Перечислите основные возможности виртуальной машины VirtualBox.
4. Назовите технологии, используемые в виртуальной машине Virtual Box.
5. Назовите технологии, используемые в виртуальной машине VMWare.



6. Назовите технологии, используемые в виртуальной машине Virtual PC.
7. Перечислите основные возможности VMWare Player.
8. Назовите виртуальные машины, не входящие в данную лабораторную работу.
9. В чем особенности использования виртуальной машины Virtual PC?

**Пример домашнего задания по дисциплине:
«Технологии виртуализации в образовании»**

ЗАДАЧА

Написать программу «HelloWorld!» на языке Java для устройства под управлением операционной системы Android, (установить необходимое для разработки программное обеспечение, написать код программы, проверить работоспособность разработанной программы на мобильном устройстве под управлением операционной системы Android)

РЕШЕНИЕ (ТЕКСТ ПРОГРАММЫ)

```
package com.mgou.HelloWorld;
```

```
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.TextView;
import android.widget.EditText;
```

```
public class HelloWorld extends Activity {
    /** This is our TextView */
    private TextView m_TextView;
    /** This is our EditText */
    private EditText m_EditText;

    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState)
    {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        m_TextView = (TextView)findViewById(R.id.textView1);
        m_EditText = (EditText)findViewById(R.id.editText1);

        findViewById(R.id.button1).setOnClickListener(m_ClickListener);
    }
}
```



```

/** Called when the button is clicked */
View.OnClickListener m_ClickListener = new View.OnClickListener()
{
    public void onClick(View v)
    {
        // Get text of our EditText
        String text = m_EditText.getText().toString();
        // And construct hello string to set to our TextView
        m_TextView.setText("Hello world, " + text + " !");
    }
};
}

```

Примерные вопросы к зачету (проводится в устной форме) в 9 семестре

1. Понятие информационной технологии.
 2. Исторические этапы информационных технологий.
 3. Технические достижения как основа современных информационных технологий.
 4. Типология информационных технологий обучения.
 5. Информационные технологии поддержки принятия решений.
 6. Информационные технологии экспертных систем.
 7. Функционально-ориентированные информационные технологии.
 8. Единая информационная образовательная среда образовательного учреждения.
 9. Информатизация образования.
 10. Современные ИКТ в системе образования.
 11. Информационно-коммуникационная среда учреждения образования.
- Типовые фрагменты в единой информационно-коммуникационной среде учреждения образования.
12. Предметно-ориентированные информационные технологии.
 13. Понятие операционной среды.
 14. Классификация операционных сред.
 15. Проектирование прикладной системы.
 16. Систем управления в реальном времени.
 17. Объекты и функции операционной среды.
 18. Понятие и классификация виртуальных машин.
 19. Предпосылки развития систем виртуализации.
 20. Преимущества использования виртуальных машин.
 21. Приложения виртуальных машин.
 22. Хостовая операционная система.
 23. Гостевая операционная система.
 24. Монитор виртуальных машин. Консоль виртуальных машин.
 25. Функциональные возможности виртуальных машин.



Примерные вопросы к зачету (проводится в устной форме) в А семестре

1. Архитектура системы виртуальных машин.
2. Уровень виртуализации.
3. Аппаратный уровень. Структура аппаратного уровня.
4. Различия механизмов виртуализации современных виртуальных машин.
5. Эмуляция API виртуальной машиной. Интерфейс прикладного программирования.
6. Совместимость операционных систем по интерфейсам API.
7. Эмулятор операционной системы.
8. Программные продукты, разработанные по технологии эмуляции API гостевой операционной системы.
9. Виртуальные машины с полной эмуляцией гостевой операционной системы. Примеры проектов по технологии полной эмуляции.
10. Квазиэмуляция гостевой операционной системы. Примеры программных проектов по технологии выборочной эмуляции инструкций гостевой операционной системы.
11. Виртуальная машина Virtual PC.
12. Виртуальная машина VMware Workstation.
13. Виртуальная машина Virtual Box.
14. Функциональные возможности виртуальной машины по работе с виртуальными жесткими дисками.
15. Системные требования виртуальной машины.
16. Поддержка аппаратного обеспечения со стороны виртуальной машины.
17. Безопасность в виртуальных облаках.
18. Виртуализация серверов (полная виртуализация, собственная виртуализация, паравиртуализация).
19. Виртуализация на уровне операционных систем. Виртуализация на уровне ядра операционных систем.
20. Виртуализация сети. Решения по серверной виртуализации.
21. Виртуализация приложений. Решения для виртуализации приложений и терминального доступа.
22. Виртуализация представлений.
23. Виртуализация рабочих мест САПР.
24. Виртуализация хранилищ. Решения для виртуализации хранилищ. Виртуализация рабочих столов.
25. Решения для организации удаленного рабочего стола.

Примерные темы курсовых работ в 9 семестре

1. Применение облачных технологий при организации учебных виртуальных рабочих мест в школе.



2. Обучение созданию мультимедийных презентаций с использованием систем виртуализации.
3. Использование возможностей облачных технологий при обучении работе с операционными системами.
4. Обучение работе с офисными пакетами средствами программного обеспечения виртуальных машин.
5. Применение систем виртуализации для организации образовательной деятельности обучающихся.
6. Организация контроля учебной деятельности обучающихся средствами виртуальных технологий.
7. Обучение обеспечению информационной безопасности средствами систем виртуализации.
8. Использование возможностей систем виртуализации при обучении работе с электронными средствами общения в глобальной сети Интернет.
9. Применение систем виртуализации при обучении программированию.
10. Использование возможностей систем виртуализации при обучении работе с офисными приложениями.
11. Системы виртуализации как средство обучения основам работы с базами данных.
12. Организация виртуального рабочего места обучающегося средствами программного обеспечения виртуальных машин.
13. Использование в процессе обучения виртуальных рабочих мест на основе систем виртуализации.
14. Применение систем виртуализации при обучении решению математических задач на уроках.
15. Возможности систем виртуализации для организации виртуальных рабочих мест обучающихся.
16. Системы виртуализации как средство формирования алгоритмического мышления обучающихся.
17. Организация внеурочной образовательной деятельности обучающихся с применением систем виртуализации.
18. Системы виртуализации как средство организации совместной деятельности обучающихся и педагогических работников.
19. Применение антивирусных средств для обучения основам обеспечения информационной безопасности с использованием виртуальных машин.
20. Обучение обеспечению информационной безопасности мобильных систем антивирусными средствами с использованием систем виртуализации.
21. Обучение основам работы с мультимедийными презентациями с применением программных средств с использованием.
22. Использование систем виртуализации при обучении компьютерной графике.
23. Применение мобильных платформ для обучения основам работы с системами компьютерной графики с использованием систем виртуализации.

24. Использование систем виртуализации для организации единой информационной среды образовательной организации.

25. Применение систем виртуализации для организации учебной деятельности обучающегося.

Примерные темы курсовых работ в А семестре

1. Обучение технологии обработки текстовой информации с применением программного обеспечения виртуальных машин.

2. Использование систем виртуализации при обучении технологии обработки числовой информации.

3. Обучение работе с математическими пакетами с применением виртуальных машин

4. Обучение основам работы с мультимедийной информацией на основе использования виртуальных машин.

5. Применение виртуальных машин для обучения основам программирования.

6. Применение облачно-ориентированных операционных систем при организации рабочих мест обучающихся в школе.

7. Обучение работе с системами управления базами данных с использованием систем виртуализации.

8. Применение систем виртуализации при обучении основам робототехники.

9. Обучение системному программному обеспечению с использованием виртуальных машин.

10. Применение виртуальных машин для организации образовательной деятельности обучающихся.

11. Обучение основам программирования и разработки приложений с применением виртуальных машин.

12. Обучение основам обеспечения информационной безопасности при использовании виртуальных машин.

13. Использование возможностей виртуальных машин при обучении основам конструирования и моделирования робототехнических систем.

14. Применение виртуальных машин и мобильных платформ при обучении программированию.

15. Использование возможностей виртуальных машин при обучении моделированию компонентов робототехнических систем.

16. Виртуальные машины как средство обучения основам работы с геоинформационными системами.

17. Организация образовательной деятельности обучающихся с использованием комплексных решений на основе виртуальных машин.

18. Использование презентационного оборудования и программных средств визуализации на основе виртуальных машин в обучении.

19. Применение виртуальных машин при обучении работе с графическими системами компьютерной графики.



20. Компьютерное обучение на основе виртуальных машин как средство развития познавательных процессов обучающихся.

21. Обеспечение интерактивной поддержки образовательной деятельности обучающихся средствами виртуальных машин.

22. Применение виртуальных машин при обучении основам работы с видеoinформацией.

23. Системы виртуализации как средство обучения основам обработки звуковой информации.

24. Обучение решению задач на массивы с использованием виртуальных машин.

25. Обучение графическим методам исследования функций с применением виртуальных машин для построения функциональных зависимостей.

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

Оценивание степени освоения обучающимися дисциплины осуществляется на основе «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов МГОУ».

Шкала соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам:

Оценка по 5-балльной системе		Оценка по 100-балльной системе
5	отлично	81 – 100
4	хорошо	61 - 80
3	удовлетворительно	41 - 60
2	неудовлетворительно	21 - 40
1	необходимо повторное изучение	0 - 20

В зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по пятибалльной шкале и рейтинговые оценки в баллах.

При получении студентом на зачёте неудовлетворительной оценки в ведомость выставляется рейтинговая оценка в баллах (<40 баллов), соответствующая фактическим знаниям (ответу) студента.

Общее количество баллов по дисциплине – 100 баллов.

Максимальное количество баллов, которое можно набрать в течение семестра за посещаемость, выполнение лабораторных и домашних заданий , тестирование и самостоятельная работа – 80 баллов.

За посещение лекционных занятий и написание конспектов обучающийся может набрать максимально 15 баллов.

За выполнение домашних заданий обучающийся может набрать максимально 10 баллов (5 заданий по 2 балла).

За подготовку конспектов по самостоятельной работе обучающийся набрать максимально 10 баллов.

За выполнение лабораторных работ обучающийся может набрать максимально 30 баллов (10 работ по 3 балла).

За тестирование обучающийся может набрать максимально 15 баллов (15 тестовых вопросов по 1 баллу за каждый).

Для сдачи зачета с оценкой по дисциплине необходимо выполнить все требуемые лабораторные работы (получить допуск к зачету с оценкой у преподавателя, проводившего лабораторные работы). Существенным моментом является посещаемость занятий (в случае пропусков занятий предполагается более подробный опрос по темам пропущенных занятий). На зачет с оценкой выносятся материалы, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на лабораторных занятиях. Для получения зачета с оценкой надо правильно ответить на несколько поставленных вопросов. В затруднительных ситуациях (в отдельных случаях) допускается на зачете воспользоваться тетрадью с записью материалов лекций и семинаров в присутствии преподавателя. При этом преподаватель может убедиться, в какой степени студент ориентируется в «своих» материалах, и по ряду дополнительных вопросов (по тетради) решить вопрос о зачете.

При пересдаче зачета с оценкой используется следующее правило для формирования рейтинговой оценки:

- 1-я пересдача – фактическая рейтинговая оценка, полученная студентом за ответ, минус 5 (баллов);

- 2-я пересдача – фактическая рейтинговая оценка, полученная студентом за ответ, минус 8 (баллов).

Учет посещаемости лекционных и лабораторных занятий осуществляется по ведомости, представленной ниже в форме таблицы.

Московский государственный областной университет
Ведомость учета посещения
Физико-математический факультет

Направление подготовки: 44.03.05 – Педагогическое образование

Профиль подготовки: Физика и информатика

Дисциплина: Технологии виртуализации в образовании

Группа: 51

Преподаватель: Шевчук М.В.

№ п/п	Фамилия И.О.	Посещение занятий								Итого
		1	2	3	4				18	
1.	Иванов И.И.	+	-	+	-				+	10
2.	Петров П.П.	-	+	+	+				+	5

Московский государственный областной университет



Ведомость учета текущей успеваемости Физико-математический факультет

Направление подготовки: 44.03.05 – Педагогическое образование

Профиль подготовки: Физика и информатика

Дисциплина: Технологии виртуализации в образовании

Группа: 51

Преподаватель: Шевчук М.В.

№ п/п	Ф. И.О.	Сумма баллов, набранных в семестре						Общая сумма баллов (макс. 100)	Итоговая оценка		Подпись преподавател я
		Посещ. до 15 баллов	Лаб. работы до 30 баллов	Вып. дом. заданий до 10 баллов	Вып. консп до 10 баллов	Тести- рование до 15 баллов	Зач. с оцен- кой до 20 баллов		Цифра	Пропись	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Иванов И.И.	6	8	6	15	Шевчук	19		4	хор.	Шевчук
2.	Петров П.П.	7	7	6	20	Шевчук	10		4	удовл.	Шевчук
3.											

Структура оценивания домашних заданий

Критерии оценивания	Баллы
Аккуратность и полнота выполнения всех пунктов задания	0-1
Понимание логики выполнения задания и значения полученных результатов	0-1

Структура оценивания лабораторных работ

Критерии оценивания	Баллы
Аккуратность и полнота выполнения всех пунктов задания	0-1
Понимание логики выполнения задания и значения полученных результатов	0-1

Критерии и шкала оценивания конспекта

Критерий	Баллы
Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения	0-1
Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным	0-1



языком, с применением терминологии	
------------------------------------	--

Шкала оценивания тестовых вопросов

Критерий оценивания	Баллы
Дан верный ответ на вопрос теста	1
Дан неверный ответ на вопрос теста	0
Максимальное количество баллов за один вопрос	1

Структура оценивания зачета с оценкой

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
<i>оценка «отлично»</i>	Ставится, если студент обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине; обстоятельно анализирует структурную взаимосвязь рассматриваемых тем и разделов дисциплины; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, а также усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии; проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.	9-10
<i>оценка «хорошо»</i>	Ставится, если студент, обнаруживает полное знание программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе; показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей образовательной деятельности.	7-8
<i>оценка «удовлетворительно»</i>	Ставится, если студент обнаруживает знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности; справляется с выполнением	5-6



Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
	заданий, предусмотренных программой; знаком с основной литературой, рекомендованной программой; допускает погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене.	
<i>оценка «неудовлетворительно»</i>	Ставится в том случае, если студент обнаруживает пробелы в знаниях основного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.	0-4

Структура оценивания курсовой работы

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
<i>оценка «отлично»</i>	Выставляется за курсовую работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный теоретический раздел, характеризуется логичным и последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями по практическому применению результатов исследования; при ее защите обучающийся показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по практическому применению результатов исследования, четко отвечает на поставленные вопросы.	81-100
<i>оценка «хорошо»</i>	Выставляется за работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный теоретический раздел, характеризуется логичным и последовательным изложением материала, однако имеет не вполне обоснованные выводы и не имеет предложений по практическому применению результатов исследования; при ее защите обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, без	61-80



Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
	особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.	
<i>оценка «удовлетворительно»</i>	Удовлетворительно» выставляется за работу, которая носит в большей степени описательный, а не исследовательский характер; работа имеет теоретический раздел, базируется на практическом материале, но характеризуется непоследовательностью в изложения материала; представленные выводы автора плохо обоснованы; при ее защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы.	41-60
<i>оценка «неудовлетворительно»</i>	Выставляется за работу, которая не носит исследовательского характера и не отвечает требованиям, предъявляемых к выполнению курсовых работ; в работе нет выводов, либо они носят декларативный характер; при защите курсовой работы обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки; к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточные материалы.	0-40

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Информационные технологии в образовании : учебник / Носкова Т.Н.,ред. - СПб. : Лань, 2016. - 296с. – Текст: непосредственный.

2. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании : учеб. пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 335 с. — (Высшее образование). - URL:



<http://znanium.com/catalog/product/1018730> (дата обращения: 24.07.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС znanium.com. — Текст : электронный.

3. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 553 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02613-9. // [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434466> (дата обращения: 24.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Юрайт. — Текст : электронный.

4. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 406 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02615-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434467> (дата обращения: 24.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Юрайт. — Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

1. Информатика: учебник для вузов / Макарова Н.В., ред. - 3-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2009. - 768с. — Текст: непосредственный.

2. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. проф. Н.В. Макаровой. - 3-е перераб. изд. - М. : Финансы и статистика, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279022020.html>. (дата обращения: 24.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Консультант студента. — Текст : электронный.

3. Могилев А.В. Информатика : учеб.пособие для вузов / А. В. Могилев, Пак Н.И., Хеннер Е. К. — 7-е изд., стереотип. — М.: Академия, 2009. — 848с. — Текст: непосредственный.

4. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учебник для вузов / И. Г. Захарова. - 8-е изд., доп. - М. : Академия, 2013. - 208с. — Текст: непосредственный.

5. Бешенков, С.А., Ракитина Е.А., Матвеева Н.В., Милохина Л.В.. Непрерывный курс информатики [Текст]: учеб. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2008. — 144 с.

6. Информационные технологии в образовании : учебник / Е.В. Баранова, М.И. Бочаров, С.С. Куликова, Т.Б. Павлова ; под редакцией Т.Н. Носковой. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2187-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/81571> (дата обращения: 24.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей Электронно-библиотечная система «Лань». — Текст : электронный.



7. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании / Киселев Г.М., Бочкова Р.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2018. - 304 с. - ISBN 978-5-394-02365-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415216> (дата обращения: 24.07.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС znanium.com. — Текст : электронный.
8. Краевский В.В., Хуторской А.В. Основы обучения. Дидактика и методика : учебное пособие. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 352 с. - Текст: непосредственный.
9. Лебедева М., Агапонов С. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 336 с.
10. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии. Активное обучение : учеб. пособие для студентов вузов - М.: Академия, 2012. - 192 с. - Текст: непосредственный.
11. Педагогические технологии дистанционного обучения : учеб. пособие для вузов / Полат Е.С., ред. - 2-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2008. - 400с. - Текст: непосредственный.
12. Риз Дж. Облачные вычисления [Текст]: пер. с англ. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 288 с.
13. Соловьёва Л.Ф. Компьютерные технологии для преподавателя [Текст] - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 454 с.
14. Трайнев В.А. Информационные коммуникационные педагогические технологии: (обобщения и реком.) / В. А. Трайнев, И. В. Трайнев. - 3-е изд. - М. : Дашков и К, 2008. - 280с. - Текст: непосредственный.
15. Трайнев В.А., Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / Трайнев В. А. - М. : Дашков и К, 2013. - 320 с. - ISBN 978-5-394-01685-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394016851.html> (дата обращения: 24.07.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Консультант студента. — Текст : электронный.
16. Киселева Л.С., Инноватика в научно-педагогической деятельности / Киселева Л.С. - М. : Проспект, 2017. - 144 с. - ISBN 978-5-392-24712-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392247127.html> (дата обращения: 24.07.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Консультант студента. — Текст : электронный.
17. Хуторской, А.В. Педагогическая инноватика: учеб. пособие для вузов / А. В. Хуторской. - М. : Академия, 2008. - 256с. - Текст: непосредственный.

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Графический редактор Pixlr [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.pixlr.com>



2. Ежедневный электронный журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.3dnews.ru>
3. Интернет-Университет Информационных Технологий [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru>
4. Конференция «Информационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ito.bitpro.ru>
5. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
6. Официальный сайт для доступа к облачным офисным приложениям Zoho Office [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.zoho.com/>
7. Официальный сайт для доступа к облачным офисным приложениям Документы Google [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://drive.google.com>
8. Официальный сайт облачной операционной системы Cloudo [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://cloudo.com>
9. Официальный сайт облачной операционной системы CloudTop [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://os.cloudme.com>
10. Официальный сайт сервиса для перевода текста, сайтов и документов PROMT Translate [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.translate.ru>.
11. Официальный сайт сервиса создания, хранения, синхронизации и совместного использования заметок Evernote [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.evernote.com>
12. Официальный сайт сервиса хранения, синхронизации и совместного использования данных Dropbox [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dropbox.ru>
13. Официальный сайт сервиса хранения, синхронизации и совместного использования данных Яндекс.Диск [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://disk.yandex.ru/>
14. Официальный сайт сервиса хранения, синхронизации и совместного использования данных OneDrive [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://onedrive.live.com/about/ru-ru/>
15. Сервис создания, редактирования и совместного использования мультимедийных презентаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://prezi.com/>
16. Справочная информация и установочные файлы облачной операционной системы Google Chrome OS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://os-chrome.ru>
17. Ссылка для доступа к бесплатным офисным приложения Office Online [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.office.com/>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ



1. Грань Т.Н., Холина С.А. Методические рекомендации по проведению лекционных занятий.

2. Грань Т.Н., Холина С.А. Методические рекомендации по проведению лабораторных и практических занятий.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием.

- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;

- лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: комплект учебной мебели, проектор, проекционная доска, персональные компьютеры с



подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ.

