

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины

**Практикум применения инструментальных средств
информационных систем**

<i>Направление подготовки</i>	Информационные системы и технологии
<i>Код</i>	09.03.02
<i>Направленность (профиль)</i>	Проектирование, разработка и сопровождение информационных систем
<i>Квалификация выпускника</i>	Бакалавр

1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код
Профессиональные		ПК-2
		ПК-4

2. Компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2	Способен осуществлять конфигурирование операционных систем и сетевых устройств.	ПК-2.1. Демонстрирует способность и готовность к построению и исследованию математических моделей различных физических, биологических, экономических и социальных систем, а также применению идей, принципов и методов математического моделирования при решении прикладных задач. ПК-2.2. Использует естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве ПК-2.3. Способен использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве. ПК-2.4. Собирает и анализирует информацию по решаемой задаче, составляет ее математическое описание, обеспечивает накопление, анализ и систематизацию собранных данных с использованием современных достижений науки и информационных систем; ПК-2.5. Выявляет и формулирует актуальные научные проблемы; обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость темы научного исследования, разрабатывать план и программу проведения научного исследования; ПК-2.6. Проводит научно-исследовательские работы в области математики и компьютерных наук.
ПК-4	Способен обеспечивать техническую поддержку процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих	ПК-4.1. Сбор первичной информации для формализации и документирования требований пользователей. Адаптация бизнес-процессов к возможностям типовой ИС. Моделирование бизнес-процессов. ПК-4.2. Методы проектирования и интеграции программных компонентов вычислительных систем и сетей, типовые архитектуры и шаблоны проектирования компонентов с применением различных технологий ПК-4.3. Проектирование интерфейса пользователя

	задачи организационного управления и бизнес-процессы.	прикладных программ, реализация различных виды взаимодействия с пользователем и моделей ПК-4.4. Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями. ПК-4.5. Кодирование на языках программирования, разработка кода и верификация структуры программного кода ИС относительно дизайна, структуры баз данных и архитектуры. ПК-4.6. Диагностика, модульное и интеграционное тестирование ИС. ПК-4.7. Создание руководства администратора, руководства программиста и пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС ПК-4.8. Знание отраслевой нормативной технической документации. ПК-4.9. Проведение приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС в соответствии с установленными регламентами. ПК-4.10. Принципы организации работ по выявлению и анализу требований к ИС от заказчика, методы оценки и анализа рисков в IT-проектах, принципы планирования и управления IT-проектами. ПК-4.11. Современные методы и инструментальные средства сбора, статистической обработки и анализа данных. ПК-4.12. Практические навыки применения алгоритмов интеллектуальной обработки данных, инструментов предобработки данных и визуализации результатов анализа данных.
--	--	---

3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами (знания, умения, навыки).

Дескрипторы по дисциплине	Знать	Уметь	Владеть
Код компетенции	ПК-2		
	основные этапы и их содержание при установке и настройке операционных систем и сетевых устройств; - основы системного администрирования, основы	- осуществлять установку и настройку операционных систем и сетевых устройств; - устанавливать и настраивать прикладное программное	- практическим опытом установки и настройки операционных систем и сетевых устройств.

	администрирования СУБД, основы современных систем управления базами данных; - архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; - сетевые протоколы; основы современных операционных систем; - особенности инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.	обеспечение; - осуществлять установку и настройку СУБД для оптимального функционирования ИС.	
Код компетенции	ПК-4		
	- методы оценки объемов и сроков выполнения работ, технологии выполнения работ в организации; - архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, сетевые протоколы; - основы современных операционных систем, основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС; - теорию баз данных, системы хранения и анализа баз данных; - основы программирования, современные объектно-	- работать с современными системами программирования, конструировать программное обеспечение и базы данных, разрабатывать основные программные документы; - оценивать объемы и сроки выполнения работ; - разрабатывать руководство программиста к модифицированным элементам типовой ИС; - разрабатывать руководство администратора к модифицированным элементам типовой ИС; - разрабатывать руководство пользователя к	- навыками конструирования программного обеспечения и баз данных; - навыками разработки интерфейсов обмена данными, форматов обмена данными, технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с техническим заданием.

	ориентированные языки программирования, современные структурные языки программирования, языки современных бизнес-приложений; - современные методики тестирования разрабатываемых ИС, современные стандарты информационного взаимодействия систем; - программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; - современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); - основы теории систем	модифицированным элементам типовой ИС; -разрабатывать ТЗ.	
--	--	--	--

4. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Практикум применения инструментальных средств информационных систем» относится к факультативной части учебного плана ОПОП.

Данная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами, такими как: «Проектирование информационных систем», «Информационные системы и базы данных» и пр.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский, производственно-технологический, организационно-управленческий, проектный.

Профиль (направленность) программы установлена путем ее ориентации на сферу профессиональной деятельности выпускников: Проектирование, разработка и сопровождение информационных систем.

5. Объем дисциплины

<i>Виды учебной работы</i>	<i>Формы обучения</i>
	<i>Очная</i>
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы	2/72

Контактная работа:	
Занятия лекционного типа	
Занятия семинарского типа	40
Промежуточная аттестация: зачет	0,1
Самостоятельная работа (СРС)	31,9

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

6.1. Распределение часов по разделам/темам и видам работы

6.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел/тема	Виды учебной работы (в часах)						Самост оятельн ая работа
		Контактная работа						
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				
		Лекци и	Иные учебны е заняти я	Практ ически е заняти я	Семи- нары	Лабора торны е работ ы	Иные занят ия	
1	Введение в инструментальные средства			4				1,9
2	Обзор инструментальных средств информационных систем.			4				2
3	Средства операционных систем			4				4
4	Инструментальные средства программирования			4				4
5	Программные среды			4				4
6	Инструментальные средства разработки информационных систем			4				4
7	CASE-средства. Общая характеристика и классификация			6				4
8	Объектное моделирование в области разработки программного обеспечения.			6				4
9	Инструментальные средства этапа			4				4

	эксплуатации информационной системы							
	Промежуточная аттестация	0,1						
	Итого			40				31,9

6.2. Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

6.2.1. Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционного занятия
1	Введение в инструментальные средства	Структура программного обеспечения компьютера. Понятие – инструментальное средство. Необходимость в инструментальных средствах. Инструментарии информационных технологий. Среды разработки программного обеспечения.
2	Обзор инструментальных средств информационных систем.	Методические средства. Программные средства. Технические средства. Выбор инструментального средства.
3	Средства операционных систем	Понятие – операционная система. Виртуальные машины. Назначение состав и функции ОС. Классификация операционных систем.
4	Инструментальные средства программирования	Языки программирования. Основы компиляции. Понятие системы программирования. Возникновение систем программирования. Интегрированные среды разработки.
5	Программные среды	Понятие – программная среда. Интегрированная среда разработки – <i>MicrosoftVisualStudio</i> . Интегрированная среда разработки ПО – <i>Geany</i> . Прочие интегрированные среды – <i>ActiveStateKomodo</i> , <i>Netbeans</i> и другие
6	Инструментальные средства разработки информационных систем	Понятие – средство проектирования информационных систем. Факторы, учитываемые средствами проектирования систем. Стратегия выбора средств проектирования
7	CASE-средства. Общая характеристика и классификация	Понятие – CASE-средство. Основные характерные особенности CASE-средств. Классификация средств по типам и категориям. Процесс внедрения CASE-средств.
8	Объектное моделирование в области разработки программного обеспечения.	Унифицированный язык объектно-ориентированного моделирования Unified Modeling Language (UML). Основные характеристики объектно-ориентированного языка UML. Синтаксис и семантика основных объектов UML. Диаграммы классов, использования, последовательностей, состояний и др

9	Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы	Организация технологического процесса обработки информации. Причины потери данных. Методы резервного копирования. Модели восстановления баз данных
---	---	--

6.2.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание практического занятия
1	Введение в инструментальные средства	Знакомство с современными инструментальными средствами разработки информационных систем
2	Обзор инструментальных средств информационных систем.	Инсталляция операционной системы Приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.
3	Средства операционных систем	Основы разработки информационных систем с использованием инструментальных средств Знакомство с процессом разработки требований к информационной системе и составления технического задания на разработку программного обеспечения, получение навыков по использованию основных методов формирования и анализа требований
4	Инструментальные средства программирования	Основы работы с VisualStudio Изучение инструментария Visual Studio и получение навыков по настройке приложений.
5	Программные среды	Моделирование информационных систем с использованием инструментальных средств разработки Создание меню с помощью элементов управления MenuStrip или MainMenu. Использование элементов управления для диалоговых окон.
6	Инструментальные средства разработки информационных систем	Проектирование архитектуры приложения и создание экранных форм Способы практического применения форм. Модальные и немодальные формы. Отображение формы на экране. Размещение форм на рабочем столе Windows. Определение загрузочной (главной) формы.
7	CASE-средства. Общая характеристика и классификация	Отладка приложений в VisualStudio Получение практических навыков отладки приложений в среде Visual Studio. Окна среды Microsoft Visual Studio используемые при отладке. Точки останова.

8	Объектное моделирование в области разработки программного обеспечения.	Изучение инструментального средства для моделирования на языке UML Знакомство с основными элементами определения, представления, проектирования и моделирования программных систем с помощью языка UML.
9	Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы	Создание завершеного приложения Работа с базами данных на примере MS Access. Демонстрация создания связи приложения с базой данных; редактирования записей базы данных из приложения; фильтрации и поиск данных.

6.2.3. Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание самостоятельного занятия
1	Введение в инструментальные средства	Структура программного обеспечения компьютера. Понятие – инструментальное средство. Необходимость в инструментальных средствах. Инструментарии информационных технологий. Среды разработки программного обеспечения.
2	Обзор инструментальных средств информационных систем.	Методические средства. Программные средства. Технические средства. Выбор инструментального средства.
3	Средства операционных систем	Понятие – операционная система. Виртуальные машины. Назначение состав и функции ОС. Классификация операционных систем.
4	Инструментальные средства программирования	Языки программирования. Основы компиляции. Понятие системы программирования. Возникновение систем программирования. Интегрированные среды разработки.
5	Программные среды	Понятие – программная среда. Интегрированная среда разработки – <i>Microsoft Visual Studio</i> . Интегрированная среда разработки ПО – <i>Geany</i> . Прочие интегрированные среды – <i>ActiveState Komodo</i> , <i>Netbeans</i> и другие
6	Инструментальные средства разработки информационных систем	Понятие – средство проектирования информационных систем. Факторы, учитываемые средствами проектирования систем. Стратегия выбора средств проектирования
7	CASE-средства. Общая характеристика и классификация	Понятие – CASE-средство. Основные характерные особенности CASE-средств. Классификация средств по типам и категориям. Процесс внедрения CASE-средств.
8	Объектное моделирование в области разработки программного обеспечения.	Унифицированный язык объектно-ориентированного моделирования Unified Modeling Language (UML). Основные характеристики объектно-ориентированного языка UML. Синтаксис и семантика основных объектов UML. Диаграммы классов, использования, последовательностей, состояний и др
9	Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы	Организация технологического процесса обработки информации. Причины потери данных. Методы резервного копирования. Модели восстановления баз данных

7. Текущий контроль по дисциплине (модулю) в рамках учебных занятий

В рамках текущего контроля преподаватель самостоятельно может проводить следующие мероприятия:

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Наименование оценочного средства
1	Введение в инструментальные средства	Опрос.
2	Обзор инструментальных средств информационных систем.	Опрос.
3	Средства операционных систем	Опрос, информационный проект.
4	Инструментальные средства программирования	Опрос, исследовательский проект.
5	Программные среды	Опрос, информационный проект.
6	Инструментальные средства разработки информационных систем	Опрос, исследовательский проект.
7	CASE-средства. Общая характеристика и классификация	Опрос, информационный проект.
8	Объектное моделирование в области разработки программного обеспечения.	Опрос, исследовательский проект.
9	Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы	Опрос, эссе.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1 Основная учебная литература:

1. Дерябкин, В. П. Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования: учебное пособие / В. П. Дерябкин, В. В. Козлов. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 156 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83601.html>

2. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е. В. Акимова, Д. А. Акимов, Е. В. Катунцов, А. Б. Маховиков. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47671.html>

8.2. Дополнительная учебная литература

1. Куклина, И. Г. Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие / И. Г. Куклина, К. А. Сафонов. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-528-00419-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107378.html>

2. Пальмов, С. В. Методы и средства моделирования программного обеспечения : конспект лекций / С. В. Пальмов. — Самара: Поволжский государственный университет

телекоммуникаций и информатики, 2016. — 105 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71855.html>

8.3. Периодические издания

1. Экономика и менеджмент систем управления [Электронный ресурс] - <http://www.iprbookshop.ru/34060.html>
2. Экономика и современный менеджмент: теория и практика [Электронный ресурс] - <http://www.iprbookshop.ru/48512.html>
3. Российский экономический журнал [Электронный ресурс] <http://www.iprbookshop.ru/45530.html>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Библиотека материалов по экономической тематик [Электронный ресурс]– <https://www.libertarium.ru/library>
2. Материалы по социально-экономическому положению и развитию в России [Электронный ресурс]– <http://www.finansy.ru>
3. Мониторинг экономических показателей [Электронный ресурс]– <http://www.budgetrf.ru>
4. Официальный сайт Центрального банка России [Электронный ресурс]– <http://www.cbr.ru>
5. РосБизнесКонсалтинг [Электронный ресурс]– <http://www.rbc.ru>
6. Росстат [Электронный ресурс]– <http://www.gks.ru>
7. Журнал «Вопросы экономики» [Электронный ресурс]– <http://vopreco.ru>
8. Журнал «Банковское дело» [Электронный ресурс]– <http://www.bankdelo.ru>
9. Журнал «Финансы и экономика» [Электронный ресурс]– <http://finans.rusba.ru>
10. Журнал «Эксперт» [Электронный ресурс] – <http://www.expert.ru>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное освоение данного курса базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности – лекций, семинарских занятий, самостоятельной работы. При этом самостоятельную работу следует рассматривать одним из главных звеньев полноценного высшего образования, на которую отводится значительная часть учебного времени.

Самостоятельная работа студентов складывается из следующих составляющих:

- работа с основной и дополнительной литературой, с материалами интернета и конспектами лекций;

- внеаудиторная подготовка к контрольным работам, выполнение докладов, рефератов;
- выполнение самостоятельных практических работ;
- подготовка к экзаменам непосредственно перед ними.

Для правильной организации работы необходимо учитывать порядок изучения разделов курса, находящихся в строгой логической последовательности. Поэтому хорошее усвоение одной части дисциплины является предпосылкой для успешного перехода к следующей. Задания, проблемные вопросы, предложенные для изучения дисциплины, в том числе и для самостоятельного выполнения, носят междисциплинарный характер и базируются, прежде всего, на причинно-следственных связях между компонентами окружающего нас мира. В течение семестра, необходимо подготовить рефераты (проекты) с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы и сдать рефераты для проверки преподавателю. Важным составляющим в изучении данного курса является решение ситуационных задач и работа над проблемно-аналитическими заданиями, что предполагает знание соответствующей научной терминологии и т.д.

Для лучшего запоминания материала целесообразно использовать индивидуальные особенности и разные виды памяти: зрительную, слуховую, ассоциативную. Успешному

запоминанию также способствует приведение ярких свидетельств и наглядных примеров. Учебный материал должен постоянно повторяться и закрепляться.

При выполнении докладов, творческих, информационных, исследовательских проектов особое внимание следует обращать на подбор источников информации и методику работы с ними.

Для успешной сдачи экзамена рекомендуется соблюдать следующие правила:

1. Подготовка к экзамену должна проводиться систематически, в течение всего семестра.
2. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц до экзамена.
3. Время непосредственно перед экзаменом лучше использовать таким образом, чтобы оставить последний день свободным для повторения курса в целом, для систематизации материала и доработки отдельных вопросов.

На экзамене высокую оценку получают студенты, использующие данные, полученные в процессе выполнения самостоятельных работ, а также использующие собственные выводы на основе изученного материала.

Учитывая значительный объем теоретического материала, студентам рекомендуется регулярное посещение и подробное конспектирование лекций.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Microsoft Windows Server;
2. Семейство ОС Microsoft Windows;
3. Libre Office свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом;
4. Информационно-справочная система: Система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс);
5. Информационно-правовое обеспечение Гарант: Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (Система ГАРАНТ);

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12.1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; доска (маркерная).

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя, колонки, проектор, экран.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, КонсультантПлюс, Kaspersky Endpoint Security.

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения:

Yandex Browser, пакет LibreOffice, МТС Линк, Gimp, FreeCAD.

1) IDE Visual Studio Community (нагрузка «Разработка классических приложений на C++» с компонентом «Поддержка C++/CLI»; поддержка MFC)

2) СУБД MySQL (клиент-серверная)

3) Ramus Modelio

4) Cisco Packet Tracer (версии 7.x и 8.x)

5) Oracle Virtual Box

6) Adobe Reader

Подключение к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

12.2. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; доска (маркерная).

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя; компьютеры в сборе для обучающихся; колонки; проектор, экран.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, КонсультантПлюс, Kaspersky Endpoint Security.

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения:

Adobe Reader, Yandex Browser, пакет LibreOffice, МТС Линк, Gimp, FreeCAD.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

13. Образовательные технологии, используемые при освоении дисциплины

Для освоения дисциплины используются как традиционные формы занятий – лекции (типы лекций – установочная, вводная, текущая, заключительная, обзорная; виды лекций – проблемная, визуальная, лекция конференция, лекция консультация); и семинарские (практические) занятия, так и активные и интерактивные формы занятий - деловые и ролевые игры, решение ситуационных задач и разбор конкретных ситуаций.

На учебных занятиях используются технические средства обучения мультимедийной аудитории: компьютер, монитор, колонки, настенный экран, проектор, микрофон, пакет программ Microsoft Office для демонстрации презентаций и медиафайлов, видеопроектор для демонстрации слайдов, видеосюжетов и др. Тестирование обучаемых может осуществляться с использованием компьютерного оборудования университета.

13.1. В освоении учебной дисциплины используются следующие традиционные образовательные технологии:

- чтение проблемно-информационных лекций с использованием доски и видеоматериалов;
- семинарские занятия для обсуждения, дискуссий и обмена мнениями;
- контрольные опросы;
- консультации;
- самостоятельная работа студентов с учебной литературой и первоисточниками;
- подготовка и обсуждение рефератов (проектов), презентаций (научно-исследовательская работа);
- тестирование по основным темам дисциплины.

13.2. Активные и интерактивные методы и формы обучения

Из перечня видов: (*«мозговой штурм», анализ НПА, анализ проблемных ситуаций, анализ конкретных ситуаций, инциденты, имитация коллективной профессиональной деятельности, разыгрывание ролей, творческая работа, связанная с освоением дисциплины, ролевая игра, круглый стол, диспут, беседа, дискуссия, мини-конференция и др.*) используются следующие:

- диспут
- анализ проблемных, творческих заданий, ситуационных задач
- ролевая игра;
- круглый стол;
- мини-конференция
- дискуссия
- беседа.

13.3. Особенности обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При организации обучения по дисциплине учитываются особенности организации взаимодействия с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) с целью обеспечения их прав. При обучении учитываются особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и при необходимости обеспечивается коррекция нарушений развития и социальная адаптация указанных лиц.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья и т.д. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Практикум применения инструментальных средств информационных
средств**

<i>Направление подготовки</i>	Информационные системы и технологии
<i>Код</i>	09.03.02
<i>Направленность (профиль)</i>	Проектирование, разработка и сопровождение информационных систем
<i>Квалификация выпускника</i>	бакалавр

1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код
Профессиональные		ПК-2
		ПК-4

2. Компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2	Способен осуществлять конфигурирование операционных систем и сетевых устройств.	ПК-2.1. Демонстрирует способность и готовность к построению и исследованию математических моделей различных физических, биологических, экономических и социальных систем, а также применению идей, принципов и методов математического моделирования при решении прикладных задач. ПК-2.2. Использует естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве ПК-2.3. Способен использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве. ПК-2.4. Собирает и анализирует информацию по решаемой задаче, составляет ее математическое описание, обеспечивает накопление, анализ и систематизацию собранных данных с использованием современных достижений науки и информационных систем; ПК-2.5. Выявляет и формулирует актуальные научные проблемы; обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость темы научного исследования, разрабатывать план и программу проведения научного исследования; ПК-2.6. Проводит научно- исследовательские работы в области математики и компьютерных наук.
ПК-4	Способен обеспечивать техническую поддержку процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих	ПК-4.1. Сбор первичной информации для формализации и документирования требований пользователей. Адаптация бизнес-процессов к возможностям типовой ИС. Моделирование бизнес-процессов. ПК-4.2. Методы проектирования и интеграции программных компонентов вычислительных систем и сетей, типовые архитектуры и шаблоны проектирования компонентов с применением различных технологий ПК-4.3. Проектирование интерфейса пользователя

	задачи организационного управления и бизнес-процессы.	прикладных программ, реализация различных виды взаимодействия с пользователем и моделей ПК-4.4. Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями. ПК-4.5. Кодирование на языках программирования, разработка кода и верификация структуры программного кода ИС относительно дизайна, структуры баз данных и архитектуры. ПК-4.6. Диагностика, модульное и интеграционное тестирование ИС. ПК-4.7. Создание руководства администратора, руководства программиста и пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС ПК-4.8. Знание отраслевой нормативной технической документации. ПК-4.9. Проведение приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС в соответствии с установленными регламентами. ПК-4.10. Принципы организации работ по выявлению и анализу требований к ИС от заказчика, методы оценки и анализа рисков в IT-проектах, принципы планирования и управления IT-проектами. ПК-4.11. Современные методы и инструментальные средства сбора, статистической обработки и анализа данных. ПК-4.12. Практические навыки применения алгоритмов интеллектуальной обработки данных, инструментов предобработки данных и визуализации результатов анализа данных.
--	--	---

3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами (знания, умения, навыки).

Дескрипторы по дисциплине	Знать	Уметь	Владеть
Код компетенции	ПК-2		
	основные этапы и их содержание при установке и настройке операционных систем и сетевых устройств; - основы системного администрирования, основы	- осуществлять установку и настройку операционных систем и сетевых устройств; - устанавливать и настраивать прикладное программное	- практическим опытом установки и настройки операционных систем и сетевых устройств.

	администрирования СУБД, основы современных систем управления базами данных; - архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; - сетевые протоколы; основы современных операционных систем; - особенности инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.	обеспечение; - осуществлять установку и настройку СУБД для оптимального функционирования ИС.	
Код компетенции	ПК-4		
	- методы оценки объемов и сроков выполнения работ, технологии выполнения работ в организации; - архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, сетевые протоколы; - основы современных операционных систем, основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС; теорию баз данных, системы хранения и анализа баз данных; - основы программирования, современные объектно-	- работать с современными системами программирования, конструировать программное обеспечение и базы данных, разрабатывать основные программные документы; - оценивать объемы и сроки выполнения работ; - разрабатывать руководство программиста к модифицированным элементам типовой ИС; - разрабатывать руководство администратора к модифицированным элементам типовой ИС; - разрабатывать руководство пользователя к	- навыками конструирования программного обеспечения и баз данных; - навыками разработки интерфейсов обмена данными, форматов обмена данными, технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с техническим заданием.

	ориентированные языки программирования, современные структурные языки программирования, языки современных бизнес-приложений; - современные методики тестирования разрабатываемых ИС, современные стандарты информационного взаимодействия систем; - программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; - современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); - основы теории систем	модифицированным элементам типовой ИС; -разрабатывать ТЗ.	
--	--	---	--

3.2. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине

Шкала оценивания	Индикаторы достижения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО/ЗАЧТЕНО	Знает:	- студент глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- студент умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.

	Владеет:	- студент владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО/ЗАЧТЕНО	Знает:	- студент твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- студент умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- студент в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности. - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО/ЗАЧТЕНО	Знает:	- студент ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- студент в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- студент владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности. - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов,

		- самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
Компетенция не достигнута		
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО/ НЕ ЗАЧЕНО	Знает:	- студент не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	студент не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым “удовлетворительно”.

При ответе на вопросы в рамках прохождения промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой/ экзамен) допускается вольная формулировка ответа, по смыслу раскрывающая содержание ответа, указанного в фонде оценочных средств, в качестве верного ответа.

При подготовке ответа в рамках прохождения промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой/ экзамен) обучающимся разрешается использовать калькулятор и справочные таблицы.

4. Типовые контрольные задания (закрытого, открытого и иного типа) для проведения промежуточной аттестации, необходимые для оценки достижения компетенции, соотнесенной с результатами обучения по дисциплине

**2 СЕМЕСТР
ПК-2**

1. Какой из перечисленных инструментов является средством для моделирования бизнес-процессов?

1. ARKit
2. Photoshop
3. Enterprise Architect
4. **Microsoft Excel**

Ответ: Microsoft Excel

2. Какой инструмент используется для автоматизации тестирования программного обеспечения?

1. SAp
2. JUnit
3. **Selenium**
4. Adobe premiere

Ответ: Selenium

3. Какое средство предназначено для контроля версий и управления исходным кодом?

1. Microsoft Word
2. **Git**
3. Oracle Database
4. Adobe Illustrator

Ответ: Git

4. Какой инструмент применяется для создания и поддержки баз данных?

1. **MySQL**
2. Unity
3. AutoCAD
4. Android Studio

Ответ: MySQL

5. Какой из перечисленных инструментов относится к категории CASE-средств?

1. Редактор текста
2. Графический редактор
3. **CASE-генератор**
4. Компилятор

Ответ: CASE-генератор

6. Какой инструмент используется для обеспечения целостности и конфиденциальности информации в информационных системах?

1. Графический редактор
2. **Шифровальная программа**
3. Текстовый процессор
4. Система управления базами данных

Ответ: Шифровальная программа

7. Какой инструмент используется для создания и редактирования структурных схем баз данных?

1. Текстовый процессор
2. Графический редактор
3. **CASE-средство для проектирования баз данных**
4. Система управления базами данных

Ответ: CASE-средство для проектирования баз данных

8. Какой инструмент предназначен для автоматизации процессов взаимодействия с клиентами?

1. Система управления базами данных
2. Графический редактор
3. **CRM-система (система управления взаимоотношениями с клиентами)**
4. Интегрированная среда разработки (IDE)

Ответ: CRM-система (система управления взаимоотношениями с клиентами)

Вопросы открытого типа

1. Назовите основные языки программирования
2. Понятие системы программирования.
3. Понятие – операционная система.

№	Вопрос	Ответ
1	Назовите основные языки программирования	Основные языки программирования: Python. Универсальный язык, который используется в веб-разработке, анализе данных, искусственном интеллекте и многих других областях. Java. Широко применяется для создания приложений на разных платформах, включая мобильные устройства и серверы. JavaScript. Позволяет создавать интерактивные элементы на веб-страницах. C++. Используется в разработке приложений, игр, операционных систем и других программ. C#. Широко применяется для разработки приложений под платформу .NET.
2	Понятие системы программирования	Система программирования — это комплекс инструментальных программных средств, предназначенный для разработки программ на одном или нескольких языках программирования.
3	Понятие – операционная система	Операционная система (ОС) — это набор программ, обеспечивающих работу компьютера или другого устройства и взаимодействие с ним пользователя.

ПК-4

1. Какая программа используется для разработки веб-приложений с использованием языка программирования PHP?

1. Photoshop
2. Sublime Text
3. **NetBeans**
4. Maya

Ответ: NetBeans

2. Какой инструмент предоставляет средства для проектирования и визуализации сетевых архитектур?

1. Adobe After Effects
2. Blender
3. **Cisco Packet Tracer**
4. Final Cut Pro

Ответ: Cisco Packet Tracer

3. Какое программное обеспечение используется для разработки мобильных приложений под операционную систему iOS?

1. Android Studio
2. Xcode
3. Visual Studio
4. **Swift**

Ответ: Swift

4. Какой инструмент широко применяется для анализа данных и построения графиков?

1. Microsoft Excel

2. Photoshop
3. **Python with Matplotlib**
4. AutoCAD

Ответ: Python with Matplotlib

5. Какой из нижеперечисленных инструментов предназначен для моделирования бизнес-процессов?

1. Компилятор
2. **BPMS (система управления бизнес-процессами)**
3. Текстовый редактор
4. Графический редактор

Ответ: BPMS (система управления бизнес-процессами)

6. Какой инструмент чаще всего используется для разработки и отладки программного обеспечения?

1. Графический редактор
2. **Интегрированная среда разработки (IDE)**
3. Система управления базами данных
4. Текстовый процессор

Ответ: Интегрированная среда разработки (IDE)

7. Какой инструмент обеспечивает централизованное управление задачами и проектами в организации?

1. Текстовый процессор
2. Графический редактор
3. **Система управления проектами (Project Management System)**
4. Система управления базами данных

Ответ: Система управления проектами (Project Management System)

8. Какой инструмент используется для автоматизации процессов внутри предприятия, таких как управление запасами и производственные процессы?

1. Графический редактор
2. Система управления базами данных
3. Текстовый процессор
4. **ERP-система (система управления предприятием)**

Ответ: ERP-система (система управления предприятием)

Вопросы открытого типа

1. Дайте определение понятию «CASE-средство»
2. Классификация CASE-средств по типам
3. Классификация CASE-средств по категориям
4. Укажите причины потери данных.

№	Вопрос	Ответ
1	Дайте определение понятию «CASE-средство»	CASE-средство — это специальное программное обеспечение, поддерживающее процессы создания и сопровождения информационных систем.
2	Классификация CASE-средств по типам	Классификация CASE-средств по типам отражает их функциональную ориентацию в технологическом процессе. Вот некоторые из них:

		Средства анализа. Средства проектирования баз данных. Средства управления требованиями. Средства тестирования. Средства управления конфигурацией программного обеспечения. Средства документирования. Средства управления проектом. Средства реверсного инжиниринга.
3	Классификация CASE-средств по категориям	Классификация CASE-средств по категориям показывает широту охвата процессов разработки программного обеспечения. Выделяют три основные категории: Вспомогательные программы (tools). Инструментальные средства (workbenches). Рабочие среды разработчика (environments).
	Укажите причины потери данных	Некоторые причины потери данных: Человеческий фактор. Аппаратные сбои. Программные ошибки. Вредоносное ПО. Физическая утрата устройства.