

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 01.11.2022 10:47:38
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования**

«Московский политехнический университет»

УТВЕРЖДЕНО

Декан факультета
Информационных технологий
Демидов Д.Г. /
« 07 » 02 2022 г.



Рабочая программа дисциплины
«ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Направление подготовки:
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Образовательная программа (профиль):
«Интеграция и программирование в САПР»

Год начала обучения:
2020

Уровень образования:
бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника:
Бакалавр

Форма обучения:
очная

Москва, 2022

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

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Инфокогнитивные технологии " __ " _____ 2020 г (Протокол № __).

Заведующий кафедрой «Инфокогнитивные технологии»:

_____ / А.Ю. Филиппович /

Согласовано:

Руководитель образовательной программы:

_____ / А.В. Толстиков /

Программу составили:

_____ / А.А. Ковалёва /

_____ / _____ /

_____ / _____ /

_____ / _____ /

_____ / _____ /

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

К **основным целям** освоения дисциплины относятся:

- умение пользоваться облачными технологиями, а в частности вычислительными ресурсами приложениями удаленного доступа посредством Интернета;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение навыками использования облачных технологий, в частности вычислительными ресурсами;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Прикладные облачные технологии» входит в часть элективных дисциплин в раздел 1 Элективные дисциплины. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

- Бизнес-планирование;
- Организация производства.

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

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><i>УК-1.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Принципы сбора, отбора и обобщения информации; • Методики системного подхода для решения профессиональных задач. <p><i>УК-1.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Анализировать и систематизировать разнородные данные; • Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. <p><i>УК-1.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; • Методами принятия решений.
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	<p><i>ПК-1.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможности существующей программно-технической архитектуры; • Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; • Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; • Методологии и технологии проектирования и использования баз данных; • Языки формализации функциональных спецификаций; • Методы и приемы формализации задач; • Методы и средства проектирования программного обеспечения;

		<ul style="list-style-type: none"> • Методы и средства проектирования программных интерфейсов; • Методы и средства проектирования баз данных; • Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; • Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. <p><i>ПК-1.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; • Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; • Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; • Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. <p><i>ПК-1.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Современным инструментарием и средами проектирования программного кода; • Современным инструментарием и средами разработки программного кода.
ПК-5.	<p>Способен проектировать и разрабатывать программные решения в области трехмерного моделирования и САПР и интегрировать их в деятельность предприятия.</p>	<p><i>ПК-5.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Принципы конфигурирования параметров программного обеспечения. <p><i>ПК-5.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • работать с современным программным обеспечением в объеме, достаточном для конфигурирования параметров программного обеспечения; • использовать специализированное ПО и библиотеки трехмерной графики для решения прикладных задач. <p><i>ПК-5.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • специализированным программным обеспечением для трехмерного моделирования,

		<p>программирования и решения других задач в САПР в объеме, достаточном для конфигурирования параметров программного обеспечения.</p>
--	--	---

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На четвертом курсе в **седьмом** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Содержание и темы лабораторных работ представлены в следующей таблице.

ЛР-1	Разработка общей схемы ИИС. Разработка информационного обеспечения процесса разработки решений	16 ак. часов
<p>Цель выполнения лабораторной работы: Ознакомление с общей схемой ИИС. Подготовка и разработка информационного обеспечения процесса разработки решений.</p>		
<p>Результат: Разработанная общая схема ИИС и информационное обеспечение процесса разработки решений.</p>		
<p>Порядок выполнения лабораторной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к выполнению лабораторной работы, в том числе изучение тем: Понятия данных, информации, знаний. Эволюция информационных систем. Понятие интеллектуальной информационной системы. Признаки интеллектуальности ИИС. Использование систем с интеллектуальным 		

<p>интерфейсом, экспертных систем, самообучающихся систем. Использование ИИС в управлении знаниями предприятия.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнение индивидуального задания по теме дисциплины. • Защита лабораторной работы. 		
<p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные характеристики облачных технологий. 2. Отличие серверных и облачных технологий. 3. Преимущества облачных вычислений. 4. Недостатки облачных вычислений. 5. Риски, связанные с использованием облачных вычислений. 6. Предпосылки перехода в облака. 		
ЛР-2	ИИС принятия решений в условиях неопределенности и риска. Представление знаний: суждений, правил вывода, принцип резолюций	16 ак. часов
<p>Цель выполнения лабораторной работы: Изучение порядка выбора решений в условиях неопределенности и рисков. Изучение видом представления знаний.</p>		
<p>Результат: Разработанный ИИС принятия решений в условиях неопределенности и рисков. Реестр рисков. Понимания типов представления знаний.</p>		
<p>Порядок выполнения лабораторной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к выполнению лабораторной работы, в том числе изучение тем: Информационные модели знаний. Логико-лингвистические и функциональные семантические сети. Фреймовые модели. • Выполнение индивидуального задания по теме дисциплины. • Защита лабораторной работы. 		
<p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Данные и знания. 8. Свойства знаний. 9. Отличия знаний от данных. 10. Классификация знаний. 11. Модели представления знаний. 12. Продукционная модель представления знаний. 13. Вывод в продукционных системах. 14. Управление системой продукций. 15. Семантические сети. 16. Концептуальные графы. 17. Фреймы. 18. Традиционная логика. Суждения. 19. Логика высказываний. Правила дедуктивного вывода. 20. Синтаксис и семантика логики высказываний. 		
ЛР-3	Разработка стратегии вывода с использованием байесовского подхода. Методы машинного обучения.	16ак. часа
<p>Цель выполнения лабораторной работы: Ознакомление с классическими методами обработки данных, особенностями их применения на практике и недостатками. Представление современных проблем теории машинного обучения. Введение в байесовские методы машинного обучения. Изложение последних достижений в области практического использования байесовских методов.</p>		

Результат: Изучен байесовский подход и примеры байесовских рассуждений. Решены задачи выбора модели..

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению лабораторной работы, в том числе изучение тем: Модели прикладных процедур, реализующих правила обработки данных; методы представления знаний в базах данных информационных систем.
- Выполнение индивидуального задания по теме дисциплины.
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

21. Статистическая постановка задачи машинного обучения?
22. Вероятностное описание?
23. Байесовский классификатор,
24. Методы восстановления плотностей: общие замечания, парзеновские окна, методы ближайшего соседа?
25. Формула Байеса?
26. Два подхода к теории вероятностей: частичный и байсовский подходы?
27. Байесовские рассуждения: связь между байесовским подходом и булевой логикой?
28. Полный байесовский вывод: пример использования априорных знаний.

ЛР-4

Генетические алгоритмы. Нейронные сети.

16 ак. часов

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение модели нейрона. Многослойный персептрон и его варианты. Алгоритм обратного распространения ошибки. Рекуррентные сети. Автоассциативная память на основе персептронов.

Результат: Понимание моделей нейрона и многослойного персептрона Обучение с учителем и без учителя. Понимание нейронной сети Кохонена – архитектура и алгоритм обучения.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению лабораторной работы, в том числе изучение тем: Теоретические аспекты инженерии знаний. Технологии инженерии знаний. Новые тенденции и прикладные аспекты инженерии знаний.
- Выполнение индивидуального задания по теме дисциплины.
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

29. Биологический нейрон и его математическая модель.
30. Общая структура искусственной нейронной сети. Классификация искусственных нейронных сетей.
31. Способы обучения искусственных нейронных сетей.
32. Правила коррекции весовых коэффициентов искусственных нейронных сетей.
33. Процедура построения и использования искусственной нейронной сети

ЛР-5

Облачные сервисы

8 ак. часов

Цель выполнения лабораторной работы: Выполнить сравнительный анализ платформ для облачных сервисов в виде аналитической таблицы, выявить их возможности, преимущества и недостатки.

Результат: Уметь определять специфику работы с современными облачными сервисами и онлайн-хранилищам. Проводить сравнительный анализ характеристик платформ для облачных технологий.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Разработка облачного веб-сервиса с использованием нейронных сетей для распознавания изобразительной информации.
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

34. Основные виды облачных архитектур.
35. Сущность и концепции архитектуры IaaS.
36. Сущность и концепции архитектуры SaaS.
37. Сущность и концепции архитектуры PaaS.
38. Основные модели облачных сервисов.
39. Сущность и концепции модели публичного облака.
40. Сущность и концепции модели приватного облака.
41. Сущность и концепции модели гибридного облака.
42. Какие аспекты стоит принимать во внимание при проектировании облачных сервисов.
43. Основные PaaS-платформы.
44. Обзор платформы Amazon EC2.
45. Обзор платформы Google Apps.
46. Обзор платформы Microsoft Azure.
47. Обзор платформы Oracle Cloud.

Календарный график дисциплины

№	Раздел	Нед ели	Виды учебной работы, ак. часы					Форм а проме жуточ ной аттест ации
			Л ек ци и	Се м ин ар ы	Л аб ор ат ор н ые ра бо ты	К он су ль та ци и	С ам ос то ят ель ная ра бо та	
1	Л/р №1 «Разработка общей схемы ИИС. Разработка информационного обеспечения процесса разработки решений»	1-4			16		16	
2	Л/р №2 «ИИС принятия решений в условиях неопределенности и риска. Представление знаний: суждений, правил вывода, принцип резолюций»	5-8			16		16	

3	Л/р №3 «Разработка стратегии вывода с использованием байесовского подхода. Методы машинного обучения»	9-12			16		16	
4	Л/р №4 «Генетические алгоритмы. Нейронные сети»	13-16			16		16	
5	Л/р №5 «Облачные сервисы»	17-18			8		8	
	Промежуточная аттестация							Э
	Итого в семестре:				72		72	
	ИТОГО по дисциплине:				72		72	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

- выполнение лабораторных работ в лабораториях вуза;
- индивидуальные и групповые консультации студентов преподавателем, в том числе в виде защиты выполненных заданий в рамках самостоятельной работы;
- посещение профильных конференций и работа на мастер-классах экспертов и специалистов индустрии.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации

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

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации определена в п. 5.6 «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного

бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет», утвержденным приказом ректора Московского политехнического университета от 31.08.2017 № 843-ОД. В случае внесения изменений в документ или утверждения нового Положения, следует учитывать принятые правки.

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

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

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

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

Шкалы оценивания результатов лабораторных работ, курсовых работ, курсовых проектов

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Задание выполнено полностью и в срок. Отсутствуют ошибки в полученном результате. При процедуре защиты студент уверенно

	отвечает на контрольные вопросы, оперирует приобретенными знаниями и умениями, объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с любыми незначительными изменениями в задании.
Хорошо	Задание выполнено полностью и в срок. Присутствуют незначительные ошибки в полученном результате. При процедуре защиты студент правильно отвечает на вопросы о ходе работы, оперирует приобретенными знаниями и умениями, однако возможны незначительные ошибки на дополнительные вопросы, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Студент объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с большинством незначительных изменений в задании.
Удовлетворительно	Задание выполнено либо со значительными ошибками, либо с опозданием. При процедуре защиты студент некорректно отвечает на некоторые дополнительные вопросы, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Студент объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с лишь некоторыми незначительными изменениями в задании.
Неудовлетворительно	Задание полностью не выполнено, либо выполнено не в срок и с грубыми ошибками. При процедуре защиты студент некорректно отвечает на большинство дополнительных вопросов, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Не может объяснить этапы выполнения задания, характеристики и свойства полученного результата, причины и взаимосвязи между ними, исходными данными и своими действиями. Неспособен доработать полученные результаты в соответствии с незначительными изменениями в задании.

Экзаменационное задание

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

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

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

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

Форма	Представление оценочного средства в ФОС
Устная.	Банк контрольных вопросов, соответствующих отдельным темам дисциплины (см. п. 4 настоящего документа). Вопросы формируют экзаменационный билет (см. ниже), состоящий из теоретических вопросов и практических заданий (типовые практические задания представлены ниже). Билеты, включая вопросы и практические задания, формируются преподавателем и утверждаются на заседании кафедры. В них могут быть включены дополнительные контрольные вопросы и задания, не требующие у студентов наличия не формируемых данной дисциплиной компетенций или более высоких этапов сформированности формируемых. Для ответа на каждый вопрос и для решения любого практического задания студент должен находиться на требуемом для данной дисциплины уровне сформированности всех соответствующих ей компетенций: каждый вопрос и задание проверяет уровень сформированности всех соответствующих данной дисциплине компетенций.
Письменная.	Оценочное средство полностью соответствует оценочным средствам устной формы задания.

Типовой экзаменационный билет

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

по дисциплине

«ПРИКЛАДНЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

ВОПРОСЫ:

1. Основные характеристики облачных технологий.
2. Отличие серверных и облачных технологий.

Утверждено: _____ / _____ / «__» _____ 20__ г.

Типовые практические задания

Реализовать однослойную нейронную сеть на произвольном языке программирования.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Введение в облачные вычисления и технологии: учебное пособие [Электронный ресурс]

Губарев В. В., Савульчик С. А., Чистяков Н. А.
НГТУ 2013 г.

<http://www.knigafund.ru/books/186408>

2. Платформа облачных вычислений Microsoft Windows Azure: курс [Электронный ресурс]

Сафонов В. О.

Интернет-Университет Информационных Технологий 2011 г.

<http://www.knigafund.ru/books/177115>

7.2. Дополнительная литература

1. Разработка облачных бизнес-приложений с использованием Visual Studio LightSwitch 2011 [Электронный ресурс]

Трегубов В. Н.

Интернет-Университет Информационных Технологий 2011 г.

<http://www.knigafund.ru/books/177590>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Требования к оборудованию и помещению для занятий

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

8.2 Требования к программному обеспечению

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

1. Microsoft windows 10 - Microsoft DreamSpark subscriber id: 1204033694.
2. Офисные приложения, Microsoft Office 2013(или ниже) - Microsoft Open License Лицензия № 61984042.
3. webStrom – Номер лицензии 0917/6GCNU9P.
4. phpStorm - Номер лицензии 0917/6GCNU9P.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

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

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

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

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

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

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

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

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

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

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

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