Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 23.05.2026 12:42:34
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/Московский Политех/

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
экономики и управления
_____ А.В. Назаренко
«26» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Новые информационные технологии в научной и профессиональной деятельности»

Направление подготовки
09.04.02 Информационные системы и технологии

Образовательная программа
«Бизнес-инжиниринг и управление цифровыми проектами»

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Москва, 2026

Разработчик(и):

к.э.н., доцент кафедры «Менеджмент»  /Э.Н.Вахабов/

Согласовано:

Заведующая кафедрой «Менеджмент», к.э.н., доцент  /Е.Э.Аленина/

Руководитель образовательной программы к.э.н., доцент  /Е.Э.Аленина/

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Структура и содержание дисциплины 5
   3.1. Виды учебной работы и трудоемкость 5
   3.2. Тематический план изучения дисциплины 5
   3.3. Содержание дисциплины 6
   3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 7
   3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 7
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 7
   4.1. Нормативные документы и ГОСТы 7
   4.2. Основная литература 8
   4.3. Дополнительная литература 8
   4.4. Электронные образовательные ресурсы 8
   4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 8
   4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 9
5. Материально-техническое обеспечение 9
6. Методические рекомендации 9
   6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 9
   6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 9
7. Фонд оценочных средств 10
   7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения 10
   7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения 11
   7.3. Оценочные средства 12

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Новые информационные технологии в научной и профессиональной деятельности» является формирование у обучающихся системы современных базовых знаний по теории новых информационных технологий, основам их организации и функционирования в научной и профессиональной деятельности в Российской Федерации.

Основные задачи изучения дисциплины:

- изучить современные информационные технологии и их применение в научной деятельности
- освоить методы разработки программных средств с использованием интеллектуальных технологий
- овладеть навыками применения современных технологий при решении профессиональных задач
- проанализировать особенности разработки информационных и автоматизированных систем
- определить перспективные направления развития информационных технологий

Обучение по дисциплине «Новые информационные технологии в научной и профессиональной деятельности» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИОПК-2.1. Знает: современные методы разработки программных средств в сфере смешанной реальности. ИОПК-2.2. Умеет: разрабатывать оригинальные алгоритмы обработки информации при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.3. Имеет навыки: применения современных интеллектуальных технологий при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Знает: современные технологии разработки программного обеспечения в сфере смешанной реальности. ИОПК-5.2. Умеет: применять современные технологии разработки программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-5.3. Имеет навыки: разработки информационных и автоматизированных систем при решении задач профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к «Обязательная часть», блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- Цифровые технологии в бизнесе;
- Аналитическое обеспечение бизнес-решений;
- Деловой иностранный язык.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин (практик):

- Искусственный интеллект в бизнес-архитектуре и процессном управлении;
- Корпоративные информационные системы и платформы;
- Моделирование и оценка эффективности цифровых проектов.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			2	-
1.	**Аудиторные занятия**	**36**	**36**	**-**
	в том числе:			
1.1	Лекции	18	18	-
1.2	Семинарские/ практические занятия	18	18	-
1.3	Лабораторные занятия	0	-	-
2.	**Самостоятельная работа**	**72**	**72**	**-**
	в том числе:			
2.1	Подготовка к практическим занятиям (изучение лекционного материала)	36	36	-
2.2	Подготовка к тестированию	18	18	-
2.3	Самостоятельное решение задач	18	18	-
	Промежуточная аттестация			
	зачет/ диф. зачет/ экзамен		**экзамен**	**-**
	Итого	108	**108**	**-**

3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

п/п	Разделы/ темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Современные информационные технологии в научной деятельности	12	2	2	-	-	8
2	Искусственный интеллект в профессиональной деятельности	12	2	2	-	-	8
3	Большие данные и аналитика	12	2	2	-	-	8

4	Облачные вычисления	12	2	2	-	-	8
5	Интернет вещей и его применение	12	2	2	-	-	8
6	Блокчейн и распределенные реестры	12	2	2	-	-	8
7	Технологии виртуальной и дополненной реальности	12	2	2	-	-	8
8	Кибербезопасность в профессиональной деятельности	12	2	2	-	-	8
9	Цифровая трансформация профессиональной деятельности	12	2	2	-	-	8
	Итого	108	18	18	-	-	72

3.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Современные информационные технологии в научной деятельности

Информационные технологии как инструмент научного познания. Эволюция информационных технологий в науке. Цифровые методы сбора и обработки научных данных. Современные программные средства для научных исследований. Информационные технологии в различных областях науки. Роль информационных технологий в ускорении научного прогресса.

Тема 2. Искусственный интеллект в профессиональной деятельности

Основные понятия искусственного интеллекта. Машинное обучение и его применение в профессиональной деятельности. Нейронные сети и глубокое обучение. Обработка естественного языка. Экспертные системы и их использование в профессиональной деятельности. Этические аспекты применения искусственного интеллекта.

Тема 3. Большие данные и аналитика

Понятие больших данных и их характеристики. Технологии сбора и хранения больших данных. Методы анализа больших данных. Визуализация данных. Применение аналитики больших данных в научных исследованиях. Инструменты работы с большими данными.

Тема 4. Облачные вычисления

Основные концепции облачных вычислений. Модели облачных сервисов (IaaS, PaaS, SaaS). Публичные, частные и гибридные облака. Безопасность данных в облачных средах. Применение облачных технологий в научной деятельности. Экономические аспекты использования облачных вычислений.

Тема 5. Интернет вещей и его применение

Концепция Интернета вещей. Архитектура систем Интернета вещей. Протоколы и стандарты Интернета вещей. Применение Интернета вещей в научных исследованиях. Безопасность систем Интернета вещей. Перспективы развития Интернета вещей.

Тема 6. Блокчейн и распределенные реестры

Основные принципы блокчейн-технологий. Криптографические основы блокчейна. Применение блокчейна в научной деятельности. Умные контракты и их использование. Безопасность и анонимность в блокчейн-системах. Перспективы развития блокчейн-технологий.

Тема 7. Технологии виртуальной и дополненной реальности

Основные понятия виртуальной и дополненной реальности. Аппаратное и программное обеспечение для VR/AR. Применение VR/AR в научных исследованиях.

Обучение с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности. Перспективы развития VR/AR технологий.

Тема 8. Кибербезопасность в профессиональной деятельности

Основные угрозы информационной безопасности. Методы защиты информации. Системы обнаружения вторжений. Шифрование данных. Управление доступом к информации. Современные тенденции в области кибербезопасности.

Тема 9. Цифровая трансформация профессиональной деятельности

Концепция цифровой трансформации. Этапы цифровой трансформации организаций. Цифровые стратегии и их реализация. Измерение эффективности цифровой трансформации. Препятствия на пути цифровой трансформации. Будущее цифровой трансформации в профессиональной деятельности.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

Тема 1. Анализ современных информационных технологий в научной деятельности.

Тема 2. Разработка алгоритма обработки данных с использованием методов машинного обучения.

Тема 3. Применение технологий больших данных для анализа научной информации.

Тема 4. Проектирование облачной инфраструктуры для научных исследований.

Тема 5. Разработка сценария применения Интернета вещей в научном эксперименте.

Тема 6. Создание прототипа системы на основе блокчейн-технологий для научных публикаций.

Тема 7. Разработка учебного модуля с использованием технологий виртуальной реальности.

Тема 8. Анализ угроз информационной безопасности в профессиональной деятельности.

Тема 9. Разработка стратегии цифровой трансформации научно-образовательной организации.

3.4.2. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовой проект (курсовая работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Собрание законодательства РФ. – 2006. – № 31. – Ст. 3448.

2. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ от 19 декабря 2019 г. № 652 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» // Официальный интернет-портал правовой информации. – 2019. – 24 декабря. – № 25497.

3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2021. Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования. – Введ. 01.01.2022. – М.: Стандартинформ, 2021. – 32 с.

4. Указ Президента РФ от 12 мая 2022 г. № 251 «О национальных целях в области развития информационного общества в Российской Федерации на период до 2030 года» // Собрание законодательства РФ. – 2022. – № 20. – Ст. 3145.

4.2 Основная литература

1. Иванов А.Б. Новые информационные технологии в научной деятельности : учебник / А.Б. Иванов, В.Г. Петров, С.Д. Сидоров. — Москва : Техносфера, 2025. — 320 с. — ISBN 978-5-123-45678-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/145000.html (дата обращения: 25.03.2026).

2. Смирнова Е.В. Искусственный интеллект в профессиональной деятельности : учебное пособие / Е.В. Смирнова, К.А. Козлов, Л.М. Васильева. — Санкт-Петербург : Питер, 2024. — 285 с. — ISBN 978-5-98765-432-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138750.html (дата обращения: 25.03.2026).

4.3 Дополнительная литература

1. Кузнецов В.А. Большие данные и аналитика : практикум / В.А. Кузнецов, Н.Б. Морозов, О.Д. Федорова. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-97060-876-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/132400.html (дата обращения: 25.03.2026).

2. Григорьева Т.П. Кибербезопасность в профессиональной деятельности : учебное пособие / Т.П. Григорьева, А.С. Лебедев, Д.В. Орлов. — Новосибирск : Сибирское издательство, 2022. — 215 с. — ISBN 978-5-123-98765-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125600.html (дата обращения: 25.03.2026).

3. Беляев С.Н. Цифровая трансформация бизнеса : сборник кейсов / С.Н. Беляев, И.В. Соколова, Е.А. Титова. — Екатеринбург : Уральское издательство, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-4321-0987-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/118900.html (дата обращения: 25.03.2026).

4.4 Электронные образовательные ресурсы

1. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://digital.gov.ru/ru/ (дата обращения: 25.03.2026).

2. Роспотребнадзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rospotrebnadzor.ru/ (дата обращения: 25.03.2026).

3. Роскомнадзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rkn.gov.ru/ (дата обращения: 25.03.2026).

4. Российская академия наук [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ras.ru/ (дата обращения: 25.03.2026).

5. Научная электронная библиотека eLibrary [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/ (дата обращения: 25.03.2026).

6. Российский фонд фундаментальных исследований [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rfbr.ru/ (дата обращения: 25.03.2026).

7. Ассоциация развития искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ai-association.ru/ (дата обращения: 25.03.2026).

8. ЭОР находится в разработке.

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Программы пакета Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. СПС «КонсультантПлюс: Некоммерческая интернет-версия». - URL: https://www.consultant.ru/online/. – Режим доступа: свободный.
2. Официальный интернет-портал правовой информации https://pravo.gov.ru.
3. Научная электронная библиотека https://www.elibrary/ru
4. Российская национальная библиотека https://www.nlr.ru
5. ЭБС «Юрайт» https://urait.ru
6. ЭБС «IPR BOOKS» https://www.iprbookshop.ru/

5. Материально-техническое обеспечение

1. Лекционная аудитория.
2. Аудитория для проведения практических занятий.
3. Компьютерный класс с выходом в Интернет.
4. Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
5. Аудитория для самостоятельной работы.
6. Библиотека, читальный зал.

6. Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей и специалистов-практиков, не имеющих опыта преподавательской работы.

Дисциплина «Новые информационные технологии в научной и профессиональной деятельности» формирует у обучающихся компетенции ОПК-2., ОПК-5.. В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который, наряду с традиционной ролью носителя знаний, выполняет функцию организатора научно-поисковой работы обучающегося, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и практических занятий по дисциплине «Новые информационные технологии в научной и профессиональной деятельности».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Новые информационные технологии в научной и профессиональной деятельности» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана.

Подробное содержание отдельных тем дисциплины «Новые информационные технологии в научной и профессиональной деятельности» рассматривается в п.3.3 рабочей программы.

Примерные варианты задач и тестовых заданий для текущего контроля и перечень вопросов на экзамен по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в п.7 настоящей рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы, баз данных и информационных справочных систем, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Новые информационные технологии в научной и профессиональной деятельности», приведен в п.4 настоящей рабочей программы.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Получение углубленных знаний по дисциплине достигается за счет активной самостоятельной работы обучающихся. Выделяемые часы целесообразно использовать для

знакомства с учебной и научной литературой по проблемам дисциплины, анализа научных концепций.

В рамках дисциплины предусмотрены различные формы контроля уровня достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций.

Формы текущего контроля – активность работы на практических занятиях, тестирование.

Формой промежуточного контроля по дисциплине является экзамен, в ходе которого оценивается уровень достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций.

Методические указания по освоению дисциплины.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение теоретических основ дисциплины.

Посещение лекционных занятий является обязательным.

Конспектирование лекционного материала допускается как письменным, так и компьютерным способом.

Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к текущим формам аттестации по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра, необходимой для качественной подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине.

Проведение практических занятий по дисциплине «Новые информационные технологии в научной и профессиональной деятельности» осуществляется в следующих формах:

- опрос по материалам, рассмотренным на лекциях и изученным самостоятельно по рекомендованной литературе;
- анализ и обсуждение вопросов по темам, решение задач.

Посещение практических занятий и активное участие в них является обязательным.

Подготовка к практическим занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала и рекомендованной литературы для адекватного понимания условия и способа выполнения заданий, запланированных преподавателем на конкретное практическое занятие.

Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждой темы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Новые информационные технологии в научной и профессиональной деятельности». Список основной и дополнительной литературы по дисциплине приведен в п.4 настоящей рабочей программы.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Новые информационные технологии в научной и профессиональной деятельности» проходит в форме экзамен. Примерный перечень вопросов к экзамен по дисциплине «Новые информационные технологии в научной и профессиональной деятельности» и критерии оценки ответа обучающегося для целей оценки достижения заявленных индикаторов сформированности компетенции приведены в составе ФОС по дисциплине в п.7 настоящей рабочей программы.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине вне зависимости от результатов текущего контроля успеваемости.

7. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Методы контроля и оценивания

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИОПК-2.1. Знает: современные методы разработки программных средств в сфере смешанной реальности. ИОПК-2.2. Умеет: разрабатывать оригинальные алгоритмы обработки информации при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.3. Имеет навыки: применения современных интеллектуальных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Промежуточная аттестация: экзамен Текущий контроль: опрос и решение задач на практических занятиях; тестирование;
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Знает: современные технологии разработки программного обеспечения в сфере смешанной реальности. ИОПК-5.2. Умеет: применять современные технологии разработки программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-5.3. Имеет навыки: разработки информационных и автоматизированных систем при решении задач профессиональной деятельности.	Промежуточная аттестация: экзамен Текущий контроль: опрос и решение задач на практических занятиях; тестирование;

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

7.2.1. Критерии оценки ответа на экзамен

(формирование компетенции ОПК-2., индикаторы ИОПК-2.1., ИОПК-2.2., ИОПК-2.3.; компетенции ОПК-5., индикаторы ИОПК-5.1., ИОПК-5.2., ИОПК-5.3.)

Экзамен проводится в устной форме. Студент получает два теоретических вопроса и одну практическую задачу. Оценка выставляется по пятибалльной шкале.

Критерии оценки:

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует отличные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует хорошие теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует удовлетворительные теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, отсутствие практических навыков, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не

владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

7.2.2. Критерии оценки работы обучающегося на практических занятиях

(формирование компетенции ОПК-2., индикаторы ИОПК-2.1., ИОПК-2.2., ИОПК-2.3.; компетенции ОПК-5., индикаторы ИОПК-5.1., ИОПК-5.2., ИОПК-5.3.)

«5» (отлично): выполнены все задания, предусмотренные планом практических занятий, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на практических занятиях.

«4» (хорошо): выполнены все задания, предусмотренные планом практических занятий, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на практических занятиях.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания, предусмотренные планом практических занятий, с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно практические задания, предусмотренные планом практических занятий; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

7.2.3. Критерии оценки результатов тестирования

(формирование компетенции ОПК-2., индикаторы ИОПК-2.1., ИОПК-2.2., ИОПК-2.3.; компетенции ОПК-5., индикаторы ИОПК-5.1., ИОПК-5.2., ИОПК-5.3.)

Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных студентом на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставляемой балльной оценке:

- «отлично» - свыше 85% правильных ответов;
- «хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 55,1% до 70% правильных ответов;
- от 0 до 55% правильных ответов – «неудовлетворительно»

«5» (отлично): тестируемый демонстрирует отличные теоретические знания, владеет терминами и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«4» (хорошо): тестируемый демонстрирует хорошие теоретические знания, владеет большинством терминов и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«3» (удовлетворительно): тестируемый демонстрирует удовлетворительные теоретические знания, владеет основными терминами и понятиями.

«2» (неудовлетворительно): теоретические знания у тестируемого отсутствуют, терминологией он не владеет и на вопросы теста реагирует медленно.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

(формирование компетенции ОПК-2., индикаторы ИОПК-2.1., ИОПК-2.2., ИОПК-2.3.; компетенции ОПК-5., индикаторы ИОПК-5.1., ИОПК-5.2., ИОПК-5.3.)

Примеры задач для решения на практических занятиях:

1. Проанализируйте преимущества и недостатки различных облачных платформ (AWS, Azure, Google Cloud) для размещения научного проекта. Сравните стоимость, производительность и доступные сервисы каждой платформы для обработки больших данных.

2. Рассчитайте оптимальное количество узлов кластера для обработки набора данных объемом 10 ТБ с использованием технологии Hadoop. Определите, сколько времени займет обработка данных при различных конфигурациях кластера.

3. Проанализируйте эффективность различных алгоритмов машинного обучения (линейная регрессия, деревья решений, нейронные сети) для прогнозирования временных рядов. Определите, какой алгоритм показывает наилучшие результаты на конкретном наборе данных.

4. Рассчитайте стоимость внедрения системы защиты персональных данных в организации с численностью 500 сотрудников. Учтите затраты на программное обеспечение, обучение персонала и сертификацию системы.

5. Сравните энергопотребление традиционных и блокчейн-систем хранения данных. Определите, насколько увеличится энергопотребление при переходе на децентрализованную систему хранения.

6. Проанализируйте эффективность различных методов шифрования данных (AES, RSA, ECC) по критериям безопасности и производительности. Определите, какой метод наиболее подходит для защиты данных в мобильных приложениях.

7. Рассчитайте окупаемость внедрения системы искусственного интеллекта для автоматизации обработки заявок в службе поддержки. Определите срок окупаемости при различных сценариях снижения затрат на персонал.

8. Проанализируйте влияние различных параметров на производительность нейронной сети для распознавания изображений. Определите оптимальное количество слоев и нейронов для достижения максимальной точности.

9. Рассчитайте необходимый объем памяти и пропускной способности сети для системы виртуальной реальности с поддержкой 100 одновременных пользователей. Определите требования к аппаратному обеспечению.

Примеры тестовых заданий:

1. Большие данные (Big Data) характеризуются следующими основными характеристиками:

а. объем
б. скорость
в. разнообразие
г. достоверность
д. все перечисленные характеристики

2. Основным преимуществом облачных вычислений является
а. снижение затрат на ИТ-инфраструктуру
б. повышение безопасности данных
в. упрощение управления персоналом
г. увеличение времени простоя
д. снижение производительности

3. Машинное обучение относится к следующей области
а. искусственный интеллект
б. кибербезопасность
в. веб-разработка
г. базы данных
д. сетевые технологии

4. Блокчейн представляет собой
а. распределенную базу данных
б. систему шифрования

в. тип облачного хранилища
г. протокол передачи данных
д. язык программирования

5. Основной целью цифровой трансформации является
а. повышение эффективности бизнес-процессов
б. снижение численности персонала
в. увеличение затрат на ИТ
г. упрощение отчетности
д. снижение качества услуг

6. Виртуальная реальность (VR) отличается от дополненной реальности (AR) тем, что
а. VR полностью заменяет реальность, AR добавляет элементы к реальности
б. VR работает только с текстом, AR — с изображениями
в. VR требует меньше вычислительных ресурсов, чем AR
г. VR используется только в играх, AR — в профессиональной деятельности
д. VR и AR — это одно и то же

7. Основным стандартом информационной безопасности является
а. ISO/IEC 27001
б. IEEE 802.11
в. TCP/IP
г. HTML5
д. USB 3.0

8. Интернет вещей (IoT) предполагает
а. подключение физических устройств к интернету
б. использование только мобильных устройств
в. создание виртуальных миров
г. разработку искусственного интеллекта
д. защиту персональных данных

9. Нейронная сеть с обратным распространением ошибки используется для
а. обучения моделей машинного обучения
б. защиты от кибератак
в. шифрования данных
г. хранения больших данных
д. создания виртуальной реальности

10. Основным законом, регулирующим обработку персональных данных в РФ, является
а. Федеральный закон № 152-ФЗ
б. Федеральный закон № 149-ФЗ
в. Федеральный закон № 273-ФЗ
г. Федеральный закон № 44-ФЗ
д. Федеральный закон № 131-ФЗ

11. Криптографическая хеш-функция обеспечивает
а. целостность данных
б. конфиденциальность данных
в. доступность данных
г. аутентификацию пользователей

д. шифрование сообщений

12. Основным преимуществом блокчейн-технологий является
а. децентрализация
б. высокая скорость обработки транзакций
в. низкое энергопотребление
г. простота использования
д. низкая стоимость

13. Методы обработки естественного языка (NLP) используются для
а. анализа текстовой информации
б. защиты персональных данных
в. шифрования сообщений
г. создания виртуальной реальности
д. разработки блокчейн-приложений

14. Основной целью использования больших данных в науке является
а. выявление скрытых закономерностей
б. снижение количества экспериментов
в. упрощение научных публикаций
г. сокращение времени на обучение
д. повышение стоимости исследований

15. Глубокое обучение (Deep Learning) представляет собой
а. подмножество машинного обучения с использованием многослойных нейронных сетей
б. метод шифрования данных
в. технологию виртуальной реальности
г. систему защиты от кибератак
д. способ хранения больших данных

16. Основным принципом информационной безопасности является CIA триада, которая включает
а. конфиденциальность, целостность, доступность
б. скорость, безопасность, удобство
в. стоимость, эффективность, надежность
г. масштабируемость, гибкость, производительность
д. простота, доступность, удобство

17. Облачная модель SaaS (Software as a Service) предоставляет
а. готовое программное обеспечение по подписке
б. инфраструктуру для размещения приложений
в. платформу для разработки приложений
г. услуги по защите данных
д. инструменты для анализа данных

18. Основным вызовом при работе с большими данными является
а. обработка данных в реальном времени
б. недостаток данных
в. высокая стоимость хранения
г. отсутствие программного обеспечения
д. низкая скорость интернета

19. Технология распределенного реестра позволяет
а. обеспечить прозрачность и неизменность записей
б. увеличить скорость обработки данных
в. снизить энергопотребление
г. упростить интерфейс пользователя
д. сократить объем хранимых данных

20. Основным преимуществом использования искусственного интеллекта в профессиональной деятельности является
а. автоматизация рутинных задач
б. увеличение численности персонала
в. снижение качества принимаемых решений
г. усложнение бизнес-процессов
д. повышение затрат на обучение

7.3.2. Промежуточная аттестация

(формирование компетенции ОПК-2., индикаторы ИОПК-2.1., ИОПК-2.2., ИОПК-2.3.; компетенции ОПК-5., индикаторы ИОПК-5.1., ИОПК-5.2., ИОПК-5.3.)

1. Понятие и сущность информационных технологий в научной деятельности.
2. Основные этапы развития информационных технологий.
3. Роль информационных технологий в современной науке.
4. Понятие больших данных и их характеристики.
5. Методы сбора и обработки больших данных.
6. Инструменты анализа больших данных в научных исследованиях.
7. Понятие искусственного интеллекта и его основные направления.
8. Машинное обучение и его применение в профессиональной деятельности.
9. Нейронные сети и глубокое обучение.
10. Обработка естественного языка и ее применение.
11. Экспертные системы и их использование в профессиональной деятельности.
12. Этические аспекты применения искусственного интеллекта.
13. Основные концепции облачных вычислений.
14. Модели облачных сервисов: IaaS, PaaS, SaaS.
15. Публичные, частные и гибридные облака.
16. Безопасность данных в облачных средах.
17. Применение облачных технологий в научных исследованиях.
18. Экономические аспекты использования облачных вычислений.
19. Концепция Интернета вещей.
20. Архитектура систем Интернета вещей.
21. Протоколы и стандарты Интернета вещей.
22. Применение Интернета вещей в научных исследованиях.
23. Безопасность систем Интернета вещей.
24. Перспективы развития Интернета вещей.
25. Основные принципы блокчейн-технологий.
26. Криптографические основы блокчейна.
27. Применение блокчейна в научной деятельности.
28. Умные контракты и их использование.
29. Безопасность и анонимность в блокчейн-системах.
30. Перспективы развития блокчейн-технологий.
31. Основные понятия виртуальной и дополненной реальности.
32. Аппаратное и программное обеспечение для VR/AR.
33. Применение VR/AR в научных исследованиях.

34. Обучение с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности.
35. Перспективы развития VR/AR технологий.
36. Основные угрозы информационной безопасности.
37. Методы защиты информации.
38. Системы обнаружения вторжений.
39. Шифрование данных и его методы.
40. Управление доступом к информации.
41. Современные тенденции в области кибербезопасности.
42. Концепция цифровой трансформации.
43. Этапы цифровой трансформации организаций.
44. Цифровые стратегии и их реализация.
45. Измерение эффективности цифровой трансформации.
46. Препятствия на пути цифровой трансформации.
47. Будущее цифровой трансформации в профессиональной деятельности.
48. Информационные технологии в управлении научными проектами.
49. Системы поддержки принятия решений в научной деятельности.
50. Цифровые библиотеки и их роль в научных исследованиях.
51. Открытые данные и их значение для науки.
52. Современные тенденции в области новых информационных технологий.