Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гриб Владислав Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.11.2026 17:45:00
Уникальный программный ключ:
637517d24e103c3db032acf37e839d08ec1e5bb2f5eb89c29abfcd7f43985447

Образовательное частное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»
(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(МЕЖДУНАРОДНЫЙ ДИПЛОМАТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Международного дипломатического колледжа
_____ Н.И. Платонова
«16» февраля 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Основы проектирования баз данных

Специальность
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Квалификация выпускника:
Специалист по работе с искусственным интеллектом
на базе среднего общего образования

Форма обучения: очная

Москва

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.07 Основы проектирования баз данных». Специальность 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта /– М.: ИМПЭ им. А. С. Грибоедова

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта", утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.12.2024 N 1025 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта"

Организация-разработчик:	Образовательное частное учреждение высшего образования «Московский университет имени А. С. Грибоедова»
Ответственный рецензент:	Е.В. Михалёва, к. ф.-м. н. исполнительный директор института информационных систем и инженерно-компьютерных технологий
	(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание, должность)

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании Международного дипломатического колледжа «16» февраля 2026 г., протокол №6

Директор Международного
дипломатического колледжа _____/Н.И. Платонова

Согласовано от Библиотеки _____/О. Е. Стёпкина

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Основы проектирования баз данных» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» обеспечивает формирование общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Обучающийся должен освоить следующие общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.; ПК

2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 2.2. ПК 2.5.	❑ распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; ❑ анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; ❑ определять этапы решения задачи; ❑ выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия;	❑ актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; ❑ основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; ❑ алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

	❑ определять необходимые ресурсы; ❑ владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; ❑ реализовывать составленный план; ❑ оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); ❑ определять задачи для поиска информации; ❑ определять необходимые источники информации; ❑ планировать процесс поиска; ❑ структурировать получаемую информацию; ❑ выделять наиболее значимое в перечне информации; ❑ оценивать практическую значимость результатов поиска; ❑ оформлять результаты поиска, применять средства ❑ информационных технологий для решения профессиональных задач; ❑ использовать современное программное обеспечение; ❑ использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; ❑ организовывать работу коллектива и команды; ❑ взаимодействовать с коллегами. руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; ❑ грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, ❑ проявлять толерантность в рабочем коллективе; описывать значимость своей специальности; ❑ применять стандарты антикоррупционного поведения;	❑ методы работы в профессиональной и ❑ смежных сферах; ❑ структуру плана для ❑ решения задач; ❑ порядок оценки результатов решения задач ❑ профессиональной деятельности; ❑ номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы ❑ структурирования информации; ❑ формат оформления результатов поиска ❑ информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной ❑ деятельности в том числе с использованием цифровых средств; ❑ психологические основы деятельности коллектива, ❑ психологические особенности личности; основы проектной ❑ деятельности; ❑ особенности социального и культурного контекста; ❑ правила оформления документов и построения устных сообщений; ❑ сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ❑ ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты ❑ антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; ❑ тенденции развития банков данных;

	осуществлять основные функции по администрированию баз данных	

	❑ настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных; добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; ❑ производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах.	❑ технологию установки и настройки сервера баз данных; ❑ требования к безопасности сервера базы данных; ❑ тенденции развития банков данных; ❑ типы данных хранения информации в базе данных.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов (очная форма)**
Объем образовательной программы дисциплины	106
в том числе:	
лекции, уроки	48
практические занятия	42
курсовая работа (проект)	-
консультации	2
самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов очной формы
1	2	3
Модуль 1. Основы проектирования реляционных баз данных для ИИ-систем		**36**
Тема 1.1. Проектирование и нормализация баз данных для структурированных данных	**Содержание учебного материала** Системы управления базами данных (СУБД). Модели данных. Концептуальное проектирование: сущности, атрибуты, связи (ER-диаграммы). Нормализация (1НФ-3НФ, НФБК). Денормализация для оптимизации аналитических запросов.	10
	Практические занятия 1. Построение ER-модели для ИИ-проекта (система экспериментов). 2. Нормализация таблиц. 3. Создание физической схемы в СУБД.	8
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, разделам учебных пособий, составленным преподавателем).	2
Тема 1.2. Язык SQL для извлечения и подготовки данных	**Содержание учебного материала** SQL: DDL, DML, DCL. Сложные запросы (JOIN, подзапросы, GROUP BY, HAVING). Оконные функции для аналитики.	8
	Практические занятия 1. Написание DDL-скриптов. 2. Составление сложных SELECT-запросов для извлечения признаков. 3. Использование оконных функций для предобработки данных.	6
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, разделам учебных пособий, составленным преподавателем).	2
Модуль 2. Нереляционные и специализированные БД в ИИ		**36**

Тема 2.1. NoSQL-подходы для разнородных данных ИИ	**Содержание учебного материала** Ограничения реляционной модели. CAP-теорема. NoSQL: документные (MongoDB), колоночные (Cassandra), графовые (Neo4j), key-value (Redis). Векторные БД (Milvus, Pinecone) для эмбеддингов и семантического поиска.	10

	Практические занятия 1. CRUD в MongoDB. 2. Запросы в Neo4j. 3. Кэширование в Redis. 4. Работа с векторной БД.	8
	Самостоятельная работа Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, разделам учебных пособий, составленным преподавателем).	2
Тема 2.2. Оркестрация данных и облачные хранилища в MLжизненном цикле	**Содержание учебного материала** DataOps/MLOps. ETL/ELT. Оркестрация (Apache Airflow). Облачные хранилища (S3, GCS). Версионирование данных и моделей (DVC). Feature Store.	8
	Практические занятия 1. Создание ETL-пайплайна. 2. Настройка Airflow. 3. Работа с облачным хранилищем. 4. Основы DVC.	6
	Самостоятельная работа Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, разделам учебных пособий, составленным преподавателем).	2
Модуль 3. Интеграция баз данных в ИИ-приложения и оптимизация		**34**

Тема 3.1. Паттерны интеграции БД и ИИ-приложений. API и микросервисы	**Содержание учебного материала** Паттерны доступа к данным (Repository, Data Mapper). REST API для доступа к данным. Интеграция БД с микросервисными ML-приложениями. Безопасность: инъекции (SQL), контроль доступа, шифрование данных.	6
	Практические занятия 1. Разработка REST API (FastAPI/Flask) для доступа к данным БД. 2. Интеграция модели ML с API для инференса на основе данных из БД. 3. Анализ уязвимостей и защита от SQL-инъекций.	8
	Самостоятельная работа Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, разделам учебных пособий, составленным преподавателем).	2
Тема 3.2. Оптимизация производительности и работа с большими данными	**Содержание учебного материала** Профилирование запросов, индексы (B-дерево, GiST, GIN). Работа с Big Data: Data Warehousing, Data Lakes (Apache Iceberg, Delta Lake). Концепция Lakehouse.	6
	Практические занятия 1. Создание и анализ индексов. 2. Профилирование и оптимизация медленных запросов. 3. Работа с большими таблицами: партиционирование. 4. Ознакомление с Apache Spark для обработки данных в Data Lake.	6
	Самостоятельная работа Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, разделам учебных пособий, составленным преподавателем).	-
Консультации		**2**
Промежуточная аттестация в виде экзамена		**4**
Всего:		**106**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины производится в учебном кабинете, предназначенном для проведения теоретических и практических занятий.

Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся; рабочее место преподавателя; технические средства обучения: мультимедийный комплекс (проектор, экран), компьютер, колонки; оборудование: камера видеонаблюдения; доска меловая. Помещение для самостоятельной и воспитательной работы: столы, стулья, ПК обучающихся, программное обеспечение: 1С Предприятие, OnlyOffice (AGPLv3), Kaspersky Endpoint Security, Агент администрирования Kaspersky Security Center, Mozilla Firefox (MPL 2), Apache NetBeans IDE (Apache License 2), Notepadqq (GNU GPL 3), VSCodium (MIT), Mono Development IDE (MIT), PyCharm Community Edition (Apache License 2), Android Studio (Apache License 2), Python (Python Software Foundation License), Java (GNU GPL), Node.js (MIT), Git (GNU GPL 2), GitHub Desktop (No Copyright), UnityHub (Unity Companion License), FreeCAD (LGPL-2.0-or-later), Sweet Home 3D (GNU GPL 2+), draw.io (Apache License 2), DBeaver (Apache License 2), PostgreSQL (License (free and open-source)), MariaDB (GNU GPL), PSPP (GNU GPL 3), Wireshark (GNU GPL 2+),
Imunes (Creative Commons Attribution 4.0 International Public License), VirtualBox (GNU GPL 2), Apache (Apache License 2), Консультант+ (Коммерческая лицензия), OBS (GNU GPL).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Основная учебная литература

1. Шестернинов, Е. Е. Индивидуальный проект. Шаг в профессию. Базовый уровень. Практикум : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Е. Е. Шестернинов. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 82 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124912-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202038/ (дата обращения: 27.01.2026). – Режим доступа: по подписке.
2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585059/ (дата обращения: 27.01.2026).
3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587735/ (дата обращения: 27.01.2026).
4. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9.

— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587742/ (дата обращения: 27.01.2026).

Дополнительная учебная литература

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585513/ (дата обращения: 27.01.2026).

2. Маркин, А. В. Базы данных. PostgreSQL : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 828 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21780-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590497/ (дата обращения: 27.01.2026).

3. Исаченко, О. В. Базы данных : учебное пособие / О.В. Исаченко. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 202 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-020320-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2169541/ (дата обращения: 27.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. Исаченко, О. В. Базы данных : учебное пособие / О. В. Исаченко. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 202 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16016506-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1171948/ (дата обращения: 27.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

Базы данных и/или Интернет-ресурсы

1. https://www.gostinfo.ru/catalog/gostlist/ - Официальный сайт Российского института стандартизации
2. https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts - Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
3. https://easc.by/ - Официальный сайт Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации
4. https://www.testrussia.ru/ - Межрегиональный испытательный центр сертификации программного обеспечения, СИ, АСУ, АСУТП, БД на требования ГОСТ
5. https://www.garant.ru/ - Информационно-правовая система Гарант
6. https://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
7. https://fsa.gov.ru/use-of-technology/elektronnye-reestry/ - Официальный сайт Федеральной службы по аккредитации (Росаккредитация), электронные реестры
8. https://eec.eaeunion.org/comission/department/deptexreg/tr/ - Официальный сайт Евразийской экономической комиссии, раздел технических регламентов ЕАЭС
9. https://www.iso.org/standards.html - Официальный сайт ISO, каталог и поиск международных стандартов
10. https://www.iec.ch/publications/international-standards - Официальный сайт IEC, международные стандарты IEC
11. https://www.lucidchart.com/pages/ru – Структуризация и проектирование баз данных
12. https://database-design.ru/ - Конструктор схем баз данных

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

1. Информационные технологии и вычислительные системы: научный журнал / гл. ред. Попков Ю.С.; учред. ФГУ «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН». - М., 2026

2. Среднее профессиональное образование: ежемесячный теоретический и научнометодический журнал / гл. ред. А.А. Скамницкий / ООО «АЛМАКС», Москва, 2026

3. Экономика и математические методы: журнал / гл. ред. В.Л. Макаров / Российская Академия наук, Центральный экономико-математический институт, Институт проблем рынка - Российская академия наук, Москва, 2026

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		

❑ актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится ❑ работать и жить; ❑ основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном ❑ и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; ❑ методы работы в ❑ профессиональной и смежных сферах; ❑ структуру плана для решения задач; ❑ порядок оценки результатов решения задач ❑ профессиональной деятельности; ❑ номенклатура информационных источников, применяемых в ❑ профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления ❑ результатов поиска информации, ❑ современные средства и устройства информатизации; ❑ порядок их применения и программное ❑ обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; ❑ психологические основы деятельности	Ответы на вопросы на знание и понимание: 85 - 100% правильных ответов – «отлично» 69-84% правильных ответов – «хорошо» 51-68% правильных ответов – «удовлетворительно» 50% и менее – «неудовлетворительно»	Устный опрос. Тестирование по темам дисциплины. Практические занятия. Практические занятия по заполнению документов.

коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; ❑ особенности социального и культурного контекста; ❑ правила оформления документов и построения устных сообщений; ❑ сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; ❑ значимость профессиональной деятельности по специальности; ❑ стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; ❑ тенденции развития банков данных; ❑ технологию установки и настройки сервера баз данных; ❑ требования к безопасности сервера базы данных; ❑ тенденции развития банков данных; ❑ типы данных хранения информации в базе данных.		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		

❑ распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; ❑ анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; ❑ определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию,	Ответы на вопросы на знание и понимание: выполнено полностью, без критических ошибок, обоснования корректны, оформление соответствует требованиям– «отлично» выполнено в целом верно, есть 1–2 некритичные ошибки или недочёта в оформлении – «хорошо» выполнено частично, есть ошибки в логике или	Проверка выполнения практических работ по темам модуля. Оценка оформленных документов по чеклисту качества. Защита практической работы и ответы на уточняющие вопросы. Проверка самостоятельной работы и мини-отчётов по источникам.

необходимую для решения задачи и/или проблемы; ❑ составлять план действия; определять необходимые ресурсы; ❑ владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; ❑ реализовывать составленный план; ❑ оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); ❑ определять задачи для поиска информации; ❑ определять необходимые источники информации; ❑ планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; ❑ оценивать практическую значимость результатов поиска; ❑ оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; ❑ использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; ❑ организовывать работу коллектива и команды;	оформлении, требуется доработка по замечаниям – «удовлетворительно» задание не выполнено или содержит существенные ошибки, отсутствуют ключевые элементы – «неудовлетворительно»	

❑ взаимодействовать с коллегами. руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; ❑ грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; ❑ описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения; ❑ осуществлять основные функции по администрированию баз данных ❑ настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных; ❑ добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; ❑ производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах.		

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по учебной дисциплине

Темы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Что такое система управления базами данных (СУБД) и каковы ее основные функции?
2. Какие основные модели данных вы знаете? Дайте краткую характеристику каждой.
3. Опишите основные этапы жизненного цикла базы данных.
4. Что такое сущность, атрибут и связь в концептуальном проектировании БД?
5. Какие типы связей между сущностями существуют? Приведите примеры.
6. Для чего необходима нормализация баз данных? Опишите цели и аномалии, которые она устраняет.
7. Опишите требования и процесс приведения таблицы к первой нормальной форме (1НФ).
8. Опишите требования и процесс приведения таблицы к второй нормальной форме (2НФ).
9. Опишите требования и процесс приведения таблицы к третьей нормальной форме (3НФ).
10. В каких случаях и зачем применяется денормализация базы данных?
11. Что такое внешний ключ (FOREIGN KEY)? Какова его роль в обеспечении целостности данных?
12. В чем разница между операторами DDL, DML и DCL в языке SQL? Приведите примеры команд.
13. Напишите структуру базового SQL-запроса SELECT. Опишите назначение основных ключевых слов (FROM, WHERE, ORDER BY).
14. Для чего используются и как работают агрегатные функции (COUNT, SUM, AVG, MIN, MAX) в SQL?
15. Чем отличается условие WHERE от условия HAVING в SQL-запросе?
16. Опишите виды операций JOIN в SQL. В чем разница между INNER JOIN и LEFT OUTER JOIN?
17. Что такое подзапрос (сабзапрос)? Приведите пример коррелированного подзапроса.
18. Для чего используются оконные функции (Window Functions)? Приведите пример использования ROW_NUMBER() или RANK().
19. Что такое NoSQL и в чем основные причины появления этого подхода?
20. Сформулируйте CAP-теорему и объясните, почему невозможно одновременно обеспечить все три свойства.
21. Опишите ключевые особенности и сферы применения документных баз данных (например, MongoDB).
22. Опишите ключевые особенности и сферы применения колоночных баз данных (например, Apache Cassandra).
23. Опишите ключевые особенности и сферы применения графовых баз данных (например, Neo4j).
24. В каких сценариях ИИ-проектов эффективно использование векторных баз данных?
25. Что такое ETL и ELT? В чем их принципиальное различие?

26. Каковы основные задачи и компоненты платформы Apache Airflow?
27. Какую роль в жизненном цикле ML играют облачные объектные хранилища (S3, GCS)?
28. Что такое Data Version Control (DVC) и как он помогает в управлении MLпроектами?
29. Дайте определение Feature Store (Хранилище признаков). Какие проблемы в MLOps оно решает?
30. Опишите основные паттерны доступа к данным в приложениях, например, Repository.
31. Как можно организовать доступ ИИ-микросервиса к данным БД с помощью REST API?
32. Что такое SQL-инъекция? Каковы основные способы защиты от нее?
33. Какой тип индекса наиболее распространен в реляционных БД (B-дерево)? Как он работает?
34. Для чего используется партиционирование таблиц в БД?
35. Что такое Data Warehouse (хранилище данных) и чем оно отличается от операционной БД?
36. Что такое Data Lake (озеро данных)? Назовите его ключевые характеристики.
37. В чем заключается концепция Lakehouse и какие преимущества она дает?
38. Как инструменты вроде Apache Spark используются для работы с большими данными в контексте ИИ?
39. Какие метрики и способы используются для профилирования и оптимизации производительности SQL-запросов?
40. Что такое транзакция в БД? Опишите свойства ACID.
41. Как обеспечивается резервное копирование и восстановление баз данных?
42. Опишите процесс миграции схемы базы данных при изменении требований.
43. Какие существуют методы репликации данных и для чего они используются?
44. В чем разница между операционной (OLTP) и аналитической (OLAP) нагрузкой на БД?
45. Как организовать логирование действий в базе данных для аудита и отладки?
46. Что такое триггер в БД? Приведите пример его использования.
47. Как можно организовать полнотекстовый поиск в реляционной базе данных?
48. Опишите подходы к работе с геоданными в современных СУБД.
49. Каковы современные тренды в развитии систем управления базами данных, связанные с ИИ и большими данными?
50. Спроектируйте на высоком уровне схему базы данных для системы управления MLэкспериментами (учет датасетов, моделей, гиперпараметров, метрик).

Темы для самостоятельной работы обучающихся

1. Сравнительный анализ реляционных и NoSQL баз данных для задач машинного обучения.
2. Проектирование схемы базы данных для хранения обучающих выборок и их метаданных.
3. Разработка структуры базы данных для системы управления ML-экспериментами.
4. Исследование методов оптимизации SQL-запросов для выборки данных под задачи обучения моделей.

5. Проектирование базы данных для системы рекомендаций на основе коллаборативной фильтрации.
6. Разработка схемы для хранения векторных представлений (эмбеддингов) текстовых данных.
7. Изучение подходов к версионированию данных в контексте воспроизводимости MLэкспериментов.
8. Сравнительный анализ инструментов миграции баз данных в проектах ИИ.
9. Проектирование базы данных для системы компьютерного зрения (хранение изображений и разметки).
10. Исследование методов обработки временных рядов в базах данных для задач прогнозирования.
11. Разработка модели данных для хранения графовых структур социальных сетей.
12. Анализ методов обеспечения целостности и консистентности данных в распределенных ML-системах.
13. Проектирование базы данных для системы обработки естественного языка (NLP).
14. Исследование подходов к организации полнотекстового поиска в базах данных для ИИ-приложений.
15. Разработка схемы для хранения параметров и архитектуры нейронных сетей.
16. Анализ методов резервного копирования и восстановления данных в MLинфраструктуре.
17. Проектирование базы метрик качества моделей машинного обучения.
18. Исследование интеграции векторных баз данных с традиционными реляционными СУБД.
19. Разработка системы логирования операций с данными для целей отладки и аудита.
20. Анализ требований к базе данных для системы реального времени с использованием ИИ.
21. Проектирование многопользовательской системы с разграничением прав доступа к данным.
22. Исследование методов обработки потоковых данных в базах данных.
23. Разработка схемы для хранения онтологий и знаний в экспертных системах.
24. Анализ подходов к обеспечению безопасности данных в облачных ML-платформах.
25. Проектирование базы данных для системы распознавания речи.
26. Исследование методов работы с геопространственными данными в ИИприложениях.
27. Разработка системы кэширования промежуточных результатов вычислений.
28. Анализ методов дедупликации данных в больших датасетах.
29. Проектирование базы данных для системы мониторинга промышленного оборудования с ИИ.
30. Исследование подходов к организации хранилища признаков (Feature Store).
31. Разработка схемы для хранения результатов A/B тестирования моделей.
32. Анализ методов анонимизации и маскирования персональных данных в БД.
33. Проектирование базы данных для системы генерации текстов.
34. Исследование интеграции баз данных с системами оркестрации ML-пайплайнов.
35. Разработка системы управления конфигурациями инфраструктуры данных.
36. Анализ методов обеспечения отказоустойчивости баз данных в продакшн-средах.
37. Проектирование базы данных для мультимодальных ИИ-систем.

38. Исследование подходов к организации распределенных транзакций в микросервисной архитектуре.
39. Разработка системы репликации данных между разными типами СУБД.
40. Анализ методов оптимизации хранения разреженных матриц в базах данных.
41. Проектирование базы данных для системы автономного транспорта.
42. Исследование использования графовых баз данных для анализа сетевых структур.
43. Разработка схемы для хранения истории изменений моделей и их версий.
44. Анализ методов обработки полуструктурированных данных в ИИ-проектах.
45. Проектирование базы данных для системы медицинской диагностики с ИИ.
46. Исследование подходов к организации Data Lake для ML-проектов.
47. Разработка системы мониторинга производительности и использования БД.
48. Анализ методов обеспечения согласованности данных в федеративном обучении.
49. Проектирование базы данных для системы кибербезопасности с элементами ИИ.
50. Исследование современных тенденций в развитии СУБД для искусственного интеллекта.

Примерные варианты тестовых оценочных заданий (ТОЗ) для контрольного рубежа в рамках текущего контроля

Тестовое задание	Оцениваемые компетенции
ВОПРОСЫ ОТКРЫТОГО ТИПА	
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Процесс устранения избыточности данных и минимизации аномалий вставки, обновления и удаления называется _____. +: нормализацией	ОК 01.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) В реляционной модели данных каждая строка таблицы называется _____. +: кортежом или записью	ОК 01.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Язык, используемый для создания, изменения и управления структурой базы данных, называется языком _____. +: DDL	ОК 01.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Основной ключ таблицы, который однозначно идентифицирует каждую запись, называется _____ ключом. +: первичным +: PRIMARY KEY	ОК 01.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Связь между таблицами, при которой записи из одной таблицы соответствуют нескольким записям в другой, называется связью _____. +: один-ко-многим +: one-to-many	ОК 02.

(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Атака, при которой злоумышленник вводит вредоносный SQL-код в поля ввода приложения, называется _____ инъекцией. +: SQL	ОК 02.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Структура данных, которая ускоряет операции поиска в таблице базы данных, называется _____. +: индексом	ОК 02.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Концепция, гарантирующая, что все операции в рамках транзакции будут выполнены либо все, либо ни одна, называется _____. +: атомарностью	ОК 02.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Тип баз данных, предназначенный для хранения документов в форматах JSON или BSON, называется _____. +: документными	ОК 02.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Процесс извлечения данных из различных источников, их преобразования и загрузки в целевое хранилище обозначается аббревиатурой _____. +: ETL	ОК 05.

(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Графическое представление сущностей, их атрибутов и взаимосвязей между ними называется _____ диаграммой. +: ER-диаграммой +: Entity-Relationship	ПК 2.2.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Мера, которая показывает, насколько эффективно работает база данных, и обычно измеряется в количестве транзакций в секунду, называется _____. +: производительностью или пропускной способностью +: throughput	ПК 2.2.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Процедура создания копии базы данных на случай сбоя или потери данных называется _____. +: резервным копированием +: backup	ПК 2.2.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Один из основных принципов безопасности, ограничивающий права пользователей минимально необходимым набором, называется принципом _____. +: наименьших привилегий +: least privilege	ПК 2.2.

(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Тип базы данных, оптимизированный для хранения векторных представлений (эмбеддингов) и выполнения поиска по сходству, называется _____. +: векторной	ПК 2.5.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Процесс подготовки структурированных данных для загрузки в систему искусственного интеллекта включает этапы очистки, преобразования и _____. +: обогащения	ПК 2.5.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Набор предварительно рассчитанных и управляемых данных, используемых для обучения и обслуживания моделей машинного обучения, называется _____. +: хранилищем признаков +: Feature Store	ПК 2.5.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Удаление дублирующихся записей из набора данных называется _____. +: дедупликацией	ПК 2.5.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) При работе с текстовыми данными для ИИ, процесс преобразования слов в числовые векторы называется _____. +: векторным представлением или эмбеддингом +: embedding	ПК 2.5.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Регулярно выполняемая задача по обновлению данных в базе знаний для поддержания их актуальности называется _____. +: ресинхронизацией +: обновлением	ПК 2.5.

(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Процесс разбиения таблиц базы данных на несколько взаимосвязанных таблиц с целью устранения избыточности и аномалий обновления данных называется _____. +: нормализация	ПК 2.5.
ВОПРОСЫ ЗАКРЫТОГО ТИПА	
Какой из перечисленных типов данных SQL НЕ является числовым? +: VARCHAR -: INTEGER -: DECIMAL -: FLOAT	ОК 01.
Какая из следующих операций SQL используется для добавления новых записей в таблицу? +: INSERT -: UPDATE -: DELETE -: SELECT	ОК 01.

Что из перечисленного НЕ является свойством ACID для транзакций? +: Масштабируемость (Scalability) -: Атомарность (Atomicity) -: Согласованность (Consistency) -: Изолированность (Isolation)	ОК 01.
Что такое вторичный ключ (FOREIGN KEY) в реляционной базе данных? +: Поле, которое ссылается на первичный ключ другой таблицы для обеспечения ссылочной целостности. -: Поле, которое автоматически увеличивается при добавлении новой записи. -: Основной уникальный идентификатор записи в таблице. -: Поле, которое не может содержать NULL значения.	ОК 01.
Какая нормальная форма требует, чтобы все неключевые атрибуты полностью зависели от всего первичного ключа (а не от его части)? +: Вторая нормальная форма (2NF) -: Первая нормальная форма (1NF) -: Третья нормальная форма (3NF) -: Нормальная форма Бойса-Кодда (BCNF)	ОК 02.
Что такое «денотализация» в контексте баз данных? +: Преднамеренное дублирование данных для повышения скорости выполнения запросов. -: Процесс удаления аномалий из базы данных. -: Процесс разделения одной большой таблицы на несколько меньших. -: Метод шифрования данных в таблице.	ОК 02.
Какой вид соединения (JOIN) вернет все записи из левой таблицы и соответствующие записи из правой, а при отсутствии соответствия заполнит поля NULL? +: LEFT OUTER JOIN -: INNER JOIN -: RIGHT OUTER JOIN -: CROSS JOIN	ОК 02.
Что из перечисленного является преимуществом использования NoSQL баз данных? +: Горизонтальная масштабируемость и гибкость схемы данных. -: Гарантированная строгая согласованность данных в распределенных системах. -: Поддержка сложных JOIN-запросов. -: Жесткая схема данных, предотвращающая ошибки..	ОК 02

Для чего используется инструмент Apache Airflow в контексте данных? +: Для оркестрации, планирования и мониторинга рабочих процессов обработки данных (ETL/ELT). -: Для визуализации данных. -: Для управления доступом пользователей к базе данных. -: Для выполнения SQL-запросов.	ПК 2.2.

Шкала оценивания тестовых заданий

Данный вид контроля, рассчитан на выявление уровня усвоения теоретического и практического материала в рамках изучения дисциплин. Критерии оценивания теста: 1 вопрос = 1 балл.

Оценка «5»	30-27 Баллов
Оценка «4»	26-23 Баллов
Оценка «3»	22-18 Баллов
Оценка «2»	0-17 Баллов

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации при подготовке к теоретическим занятиям

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекции.

В ходе теоретических занятий преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации и указания на самостоятельную работу.

В ходе теоретических занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Контроль ведения конспекта лекций

1. Конспект лекций обучающегося должен вестись в отдельной тетради с количеством страниц, рекомендованном ведущим лектором. На обороте титульного листа тетрадь с конспектом лекций должна содержать подписи:

- фамилия и инициалы обучающегося;
- номер группы;
- ФИО ведущих учебный предмет преподавателей.

2. В начале каждой лекции обучающийся должен записать тему и перечень рассматриваемых вопросов, а также перечень рекомендуемой литературы (при условии, что они оговариваются лектором).

3. При записи содержания лекции следует применять минимум сокращений, желательно общеупотребимых. Обучающимся может быть разработана своя система сокращений, с выносом ее в конце конспекта для пояснения.

4. Табличный, графический, цифровой материал должен быть точно перенесен в конспект с доски (проектора) без искажений динамики зависимостей и обозначений формул, а также значений результатов расчетов.

5. Тетрадь с конспектом должна содержать полный объем прочитанного материала лекций по их количеству и полноте изложения, включая материал для самостоятельного изучения и конспектирования.

Записи должны быть сделаны аккуратным почерком, разборчиво.

Методические рекомендации при проведении практических занятий

Практические занятия необходимы для закрепления изученного теоретического материала, контроля преподавателем степени подготовленности обучающихся по изучаемым учебным предметом, дисциплине или профессиональному модулю.

Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. Логическая связь теоретических и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на теоретических занятиях, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется, после чего усваивается.

Методические рекомендации обучающимся для самостоятельной работы

Самостоятельная работа - это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций, среди которых особенно выделяются:

- ✓ развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей, обучающихся);
- ✓ ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация);
- ✓ воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста);
- ✓ исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления);
- ✓ информационно-обучающая (учебная деятельность обучающихся на аудиторных занятиях).

Целью самостоятельных занятий является самостоятельное более глубокое изучение обучающимися отдельных вопросов курса с использованием рекомендуемой дополнительной литературы и других информационных источников.

Задачами самостоятельной работы обучающихся являются:

- ✓ систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений, обучающихся;
- ✓ углубление и расширение теоретических знаний;
- ✓ формирование умения использовать справочную литературу;
- ✓ развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; Внеаудиторная самостоятельная работа включает такие формы работы, как:

Индивидуальные занятия (домашние занятия):

- ✓ изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции);
- ✓ изучение рекомендуемых литературных источников;
- ✓ конспектирование источников;
- ✓ выполнение контрольных работ;
- ✓ работа со словарями и справочниками;
- ✓ использование аудио- и видеозаписи;
- ✓ работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet;
- ✓ составление плана и тезисов ответа на лекции;
- ✓ составление схем, таблиц, для систематизации учебного материала;
- ✓ выполнение тестовых заданий;
- ✓ решение задач;
- ✓ подготовка презентаций;
- ✓ ответы на контрольные вопросы;
- ✓ аннотирование, реферирование, рецензирование текста;
- ✓ написание эссе, тезисов, докладов, рефератов;
- ✓ составление глоссария, кроссворда по темам дисциплины;

- ✓ работа с компьютерными программами;
- ✓ подготовка к дифференцированному зачету.

Групповая самостоятельная работа обучающихся:

- ✓ подготовка к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения (круглые столы, деловые игры);
- ✓ анализ деловых ситуаций (мини-кейсов) и др;
- ✓ участие в Интернет - конференциях.

Получение консультаций для разъяснений по вопросам изучаемого учебного предмета.

Но наиболее часто при изучении учебного предмета используются следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

- ✓ поиск (подбор) литературы (в том числе электронных источников информации) по заданной теме;
- ✓ подготовка рефератов;
- ✓ подготовка докладов.

Реферат - форма письменной работы. Как правило, реферат является самостоятельным библиографическим исследованием обучающегося, носящим описательно-аналитический характер. Объем реферата может достигать 10-15 страниц. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение обучающимся нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата - привитие навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Работа обучающегося над рефератом включает следующие операции:

- ✓ уяснение сути темы (по её названию);
- ✓ выявление литературных источников по данной теме;
- ✓ ознакомление с содержанием источников, направленным на осмысление его внешней и внутренней структуры;
- ✓ работа над выделением главных смысловых компонентов текста (ключевых слов и предложений);
- ✓ отбор наиболее важных сведений из выделенных фрагментов;
- ✓ составление «связок» из отобранного материала в соответствии с логикой изложения фактов;
- ✓ написание реферата.
- ✓ Реферат в структурном отношении должен включать:
- ✓ заголовочную часть (введение);
- ✓ собственно, реферативную часть (изложение основных положений по плану с соответствующими названиями и нумерацией);
- ✓ заключительную часть (выводы);
- ✓ справочную часть (список использованной литературы);
- ✓ оглавление (содержание).

Текст реферата должен иметь связанное, цельное построение. Содержание реферата должна пронизывать главная идея, которая объединяет все информационные элементы источников, а также приводимые факты. При этом допускается сохранение отдельных структурных элементов оригинала. Однако не допустимо простое переписывание положение литературных источников. Язык должен быть кратким, ясным, доступным.

Оформление реферата должно быть выполнено машинописным способом в соответствии со следующими требованиями: **печатный шрифт** – Times New Roman, кегль (размер) 14; **листы бумаги** – формата А4, все страницы должны быть пронумерованы, с размером полей по 2 см; **междустрочный интервал** – полуторный; **абзац –** с отступом первой строки 1,25 см; **текст –** должен быть **выровнен по ширине** и **структурирован** по главам (разделам, параграфам), сопровождаться ссылками на источники при использовании прямых (в кавычках) цитат и фрагментов опубликованных текстов, т.е. на такое использование источников должно быть явным образом указано в сносках или за текстовом списке литературы в соответствии с требованиями ГОСТа.

Реферат оценивается исходя из следующих критериев:

- ✓ поставлена ли цель в работе;
- ✓ сумел ли обучающийся самостоятельно составить логический план к теме и реализовать его;
- ✓ каков научный уровень реферата;
- ✓ собран ли достаточный фактический материал;
- ✓ удалось ли раскрыть тему;
- ✓ показана ли связь рассматриваемой темы с современными проблемами науки и общества, со специальностью обучающегося;
- ✓ каков авторский вклад в систематизацию, структурирование материала, в составлении заключения;
- ✓ достигнута ли цель работы.

Тематика рефератов приводится в рамках тем лекционных занятий. Возможно написание реферата по теме, предложенной самим обучающимся (по согласованию с преподавателем). Реферат на занятиях (научно-практических конференциях) может быть представлен в виде доклада.

Реферат должен быть выполнен за один месяц до начала экзаменационной сессии. Обучающиеся, не представившие в установленный срок реферат, либо получившие оценку «неудовлетворительно», к сдаче экзамена не допускаются.

Углубленному изучению материала по отдельным разделам учебного предмета способствует подготовка обучающимися докладов. Доклад - это самостоятельная работа, анализирующая и обобщающая публикации по заданной тематике, предполагающая выработку и обоснование собственной позиции автора в отношении рассматриваемых вопросов. Подготовка доклада - достаточно кропотливый труд. Его написанию предшествует изучение широкого круга экономических первоисточников, монографий, статей, обобщение личных наблюдений. Работа над докладом способствует развитию самостоятельного, творческого мышления, учит применять экономические знания на практике при анализе актуальных социальных и правовых проблем. Рекомендуемое время доклада - 10-12 минут.

Непременным условием закрепления теоретических и практических знаний, обучающихся является выполнение ими домашних заданий. Одним из основных видов деятельности обучающегося является самостоятельная работа, которая включает в себя изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий, первоисточников, подготовку сообщений, выступления на групповых занятиях, выполнение заданий преподавателя.

Методические рекомендации обучающимся по изучению рекомендованной литературы

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемого учебного предмета. По каждой теме учебного предмета обучающимся предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Обучающимся следует:

- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на консультациях неясные вопросы;
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы учебного предмета, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на плановой консультации.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации обучающиеся могут воспользоваться электронной библиотекой ВУЗа, расположенной по электронному адресу https://www.iprbookshop.ru/, где они имеют возможность получить доступ к учебно-методическим материалам как библиотеки ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем. В свою очередь, обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе в библиотеке, а также воспользоваться читальным залом.

Методические рекомендации по балльно-рейтинговой системе учета и оценки достижений обучающихся

Общие положения

- Балльно-рейтинговая система учета и оценки достижений, обучающихся (далее – БРС) в Частном образовательном учреждении высшего образования «Московский университет имени А. С. Грибоедова» (далее - Университет) предназначена для решения следующих задач:
- стимулирования обучающихся к регулярной учебной и внеучебной деятельности;
- организации непрерывного контроля освоения обучающимися элементов основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования;
- комплексной оценки результативности учебной и внеучебной деятельности обучающихся в течение семестра;
- создания для преподавателей, руководства факультетов и кафедр надежного инструментария для осуществления систематического и регулярного контроля за учебной и внеучебной деятельностью обучающихся.

БРС является обязательной для всех участников образовательного процесса и реализуется в электронной информационно-образовательной среде «Электронный университет» (далее – ЭИОС) для всех форм и технологий обучения.

БРС обеспечивает рейтинговый учет и оценку достижений обучающегося за семестр и включает в себя учебный (далее – Rуд) и внеучебный (далее – Rвр) рейтинги.

Учебный рейтинг обучающихся

Перечень дисциплин к изучению в семестре Вы можете увидеть в Личном кабинете в ЭИОС «Электронный Университет» (далее Личный кабинет). Чтобы попасть в Личный

кабинет, Вам нужно перейти по ссылке https://impe.lms.mirapolis.ru/mira/ и ввести свой логин и пароль, выданный при поступлении в Университет.

Ваш учебный рейтинг по дисциплине будет формироваться на основе результатов выполнения следующих мероприятий:

- прохождение рубежного контроля (тестирования) по результатам изучения каждого модуля (раздела) дисциплины;

- выполнение рейтинговой работы (домашней творческой работы, расчетноаналитического задания, реферата, контрольной работы, группового проекта) при ее наличии.

Доступ к тестовым заданиям по всем модулям изучаемых дисциплин (рубежному контролю) обеспечивается с начала семестра, однако проходить тестирование необходимо только по окончании изучения каждого модуля (раздела) дисциплины.

Рейтинговая работа должна быть выполнена и передана на проверку преподавателю не позднее, чем за 2 недели до начала экзаменационной сессии через Личный кабинет. Выполнение обучающимся рейтинговой работы допускается не более одного раза в течение установленного календарным учебным графиком периода. Представленная на проверку работа исправлению не подлежит.

При возникновении вопросов по процедуре тестирования, некорректного отображения контента, иных вопросов, связанных с технической поддержкой системы тестирования, обращайтесь в Центр поддержки.

Для прохождения тестирования Вам предоставляются две попытки с ограничением по времени (45 минут). Выполнение тестирования допускается не более 2-ух раз в течение установленного календарным учебным графиком периода. Как итоговый учитывается Ваш лучший результат из двух попыток.

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации осуществляется с любым количеством баллов, набранных в ходе выполнения Рейтинговых мероприятий по учебной дисциплине, в том числе с количеством баллов – 0.

Если по результатам выполнения всех рейтинговых мероприятий (тестирования по всем модулям дисциплины и выполнения рейтинговой работы) Вы набрали средний балл - 75 баллов и более, Вы можете претендовать на оценку «хорошо», «отлично» или «зачтено» по итогам работы в семестре без прохождения промежуточной аттестации (т.е. «автоматом»).

Средний балл рассчитывается как сумма баллов за все элементы рейтингового контроля (тестирование по каждому модулю, выполнение рейтинговой работы) разделенная на количество элементов контроля. При этом оценка определяется в соответствии со шкалой:

75-84 балла – хорошо, 85-100 баллов – отлично, 75-100 – зачтено.

Если средний балл менее 75, или Вы претендуете на более высокую оценку, то Вы сдаете зачет/экзамен по дисциплине на общих основаниях.

Промежуточная аттестация **для обучающихся по очной, очно-заочной и заочной формам обучения с применением дистанционных образовательных технологий** осуществляется в форме проведения итогового тестирования и/или устных зачетов и письменных экзаменов. Промежуточная аттестация осуществляется в форме выполнения дисциплине.

Если студент, обучающийся с применением ЭИОС, претендует на более высокую оценку, чем «автомат», то для открытия итогового тестирования необходимо обратиться в сервис «Центр поддержки».

Для выполнения итогового тестирования предоставляются также две попытки.

Обращаем Ваше внимание на то, что если в течение семестра Вы оформляли отсрочку оплаты обучения, то за две недели до начала зачетно-экзаменационной сессии финансовая задолженность должна быть погашена. В противном случае у Вас не будет возможности получить оценки по дисциплинам «автоматом» или пройти промежуточную аттестацию.

Внеучебный рейтинг обучающихся

Внеучебный рейтинг применяется для активизации обучающихся к участию в творческой, спортивной, общественной и научно-исследовательской деятельности Университета и является составной частью портфолио обучающегося, складывается из баллов, полученных обучающимися за участие в различных внеучебных мероприятиях. Подтверждение суммы баллов за внеучебный рейтинг осуществляется деканами на основе анализа представленных Вами документов (сертификатов, грамот, свидетельств, благодарностей и иных материалов) и заполненного Вами в Личном кабинете портфолио.

Ликвидация академической задолженности

Если в ходе промежуточной аттестации по учебной дисциплине Вы получили неудовлетворительную оценку или не явились на зачет/экзамен (не прошли итоговое тестирование), то у Вас образуется академическая задолженность.

Все набранные ранее в течение семестра по результатам выполнения рейтинговых мероприятий баллы обнуляются.

Ликвидировать академическую задолженность Вы должны в течение года, следующего за семестром образования академической задолженности (но не более двух раз).

Ликвидация академической задолженности проходит в форме выполнения итогового теста. Шкала оценивания при ликвидации академической задолженности:

при форме контроля по дисциплине – **экзамен/ зачет с оценкой: зачет:**	при форме контроля по дисциплине –
• «неудовлетворительно» – 49 баллов и • «не зачтено» – 49 баллов и менее; менее; • «удовлетворительно» – от 50 до 65 • «зачтено» – от 50 до 100 баллов баллов; • «хорошо» – от 66 до 84 баллов; • «отлично» – от 85 до 100 баллов	

Пройти итоговое тестирование Вы можете не более двух раз в течение установленного календарным графиком периода. Учитывается лучший результат, полученный Вами в ходе выполнения итогового тестирования. Для выполнения одного сеанса тестирования устанавливается время – один академический час (45 минут).