

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Высшая школа управления и инноваций



УТВЕРЖДАЮ

И.о.декана

/В.В.Лечковская /
«28» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

SQL

Магистратура

27.04.05 «ИННОВАТИКА»

Профиль «Управление инновационным бизнесом»

Интегрированная подготовка

Форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании Совета Факультета.

(протокол № 5, 27.08.2025 г.)

Москва 2025

На обратной стороне титула:

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика», утвержденным приказом по МГУ от 30 декабря 2020 года № 1376 (в редакции приказов МГУ от 7 октября 2021 года № 1048, от 21 декабря 2021 года № 1404, от 29 мая 2023 года № 700, от 29 мая 2023 года № 702, от 29 мая 2023 года № 703, от 30 августа 2024 года № 1108).

Год (годы) приема на обучение 2024, 2025, 2026.

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП относится к вариативной части ОПОП, является дисциплиной по выбору студента. Освоение дисциплины направлено на формирование практических навыков работы с реляционными базами данных и написания запросов на языке SQL для решения аналитических и управленческих задач. Специальная подготовка в области программирования и баз данных не требуется; достаточно базовой компьютерной грамотности и навыков работы с табличными данными.

2.1. Входные компетенции

Обучающийся должен обладать сформированными на уровне бакалавриата универсальными и общепрофессиональными компетенциями, включая:

- способность к логическому и аналитическому мышлению;
- умение работать с информацией, в том числе числовыми и табличными данными;
- готовность использовать персональный компьютер и цифровые инструменты в учебной и профессиональной деятельности;
- навыки самостоятельного освоения новых программных средств и сервисов;
- готовность к командной работе и деловой коммуникации при решении практических задач.

2.2. Входные результаты обучения

Знать:

- базовые понятия реляционных баз данных (таблица, поле, запись, ключ, связь);
- назначение и область применения языка SQL;
- основные типы данных и простейшие операции с ними;
- общие принципы организации и хранения данных в информационных системах.

Уметь:

- интерпретировать простые табличные структуры и связи между данными;
- использовать офисные и онлайн-инструменты для работы с таблицами и данными (например, электронные таблицы);
- формулировать информационные запросы к данным в естественном языке (что нужно найти, отфильтровать, сгруппировать);
- оформлять результаты работы с данными в виде простых отчетов и таблиц.

Владеть:

- базовыми навыками работы в операционной системе и с прикладным программным обеспечением;
- приемами структурирования данных (разделение по столбцам, строкам, использование простейших фильтров и сортировки);

- навыками аккуратного ввода, проверки и корректировки данных;
- базовыми приемами организации личного рабочего пространства для работы с информацией (файловая структура, резервное копирование).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
<p>УК-6. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке (иностраннных языках), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-6.1. Устанавливает и развивает коммуникацию на государственном и иностранном языке (иностраннных языках) в процессе академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Знать: основы коммуникативного поведения (вербального и невербального); методы коммуникации в деловой среде; структуру и основные языковые клише переговоров; современные информационно-коммуникационные технологии в сфере академического и профессионального взаимодействия; Уметь: понимать иноязычную устную и письменную академическую речь; осуществлять коммуникацию на иностранном языке (иностраннных языках); вести диалог, соблюдая нормы речевого этикета; устанавливать контакты и осуществлять коммуникацию в деловой среде; Владеть: навыками межкультурного взаимодействия с использованием современных коммуникативных технологий; навыками устной и письменной речи на государственном и иностранном языке (иностраннных языках) для поддержания профессионального делового общения; навыками самостоятельного поиска знаний и их освоения для улучшения своих языковых способностей; навыками активного восприятия аргументации собеседника, выражения эмпатии, убеждения с использованием адекватных языковых средств.</p>

	<p>УК-6.2. Участвует в научных конференциях, форумах, деловых встречах, конкурсах проектов, аргументированно и конструктивно представляет результаты академической и профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: структуру научной публикации и бизнес-презентации; Уметь: вести дискуссию по направлению подготовки; проводить переговоры и совещания; представлять и аргументированно отстаивать свою позицию в академических и профессиональных дискуссиях на государственном и иностранном языке (иностранных языках); находить компромиссные решения в дебатах и применять адекватные языковые средства для их достижения.</p>
	<p>УК-6.3. Составляет, переводит и редактирует тексты на государственном и иностранном языке (иностранных языках) в рамках академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Знать: жанровые разновидности текстов; приемы и технологии перевода; Уметь: переводить тексты на иностранном языке профессиональной направленности в устной и письменной формах на русский язык; осуществлять поиск информации на иностранном языке, систематизировать, обобщать и анализировать её; исключать избыточную информацию, вести дискуссию по теме специальности; находить компромиссные решения в дебатах и применять адекватные языковые средства для их достижения; вести деловую переписку и осуществлять электронную коммуникацию в рамках академического и профессионального взаимодействия; Владеть: методами анализа периодической печати по направлению подготовки; навыками перевода аутентичного текста по направлению подготовки; навыками участия в академических и профессиональных дискуссиях на государственном и иностранном языке (иностранных языках).</p>

<p>УК-7. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-7.1. Учитывает обычаи, нормы поведения, культурные особенности в процессе социального и профессионального взаимодействия</p>	<p>Знать: исторические типы культур и их особенности; механизмы межкультурного взаимодействия; принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов; Уметь: выявлять и учитывать культурные особенности людей в процессе социального и профессионального взаимодействия с ними; Владеть: навыками межличностного взаимодействия с людьми с учетом их культурных особенностей.</p>
	<p>УК-7.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп</p>	<p>Знать: основы межкультурной и межличностной профессиональной коммуникации; сущность организационной культуры, ее элементы и уровни, типологии, национальную специфику; специфику управления персоналом мультинациональных организаций и проектов; Уметь: определять тип организационной культуры; осуществлять межкультурную и межличностную профессиональную коммуникацию; выявлять особенности организационной культуры в организации; Владеть: навыками организации эффективного взаимодействия с учетом межкультурных различий для решения социальных и профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-1.М. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук</p>	<p>ОПК-1.1.М. Демонстрирует знание законов, естественно-научных и математических методов для использования в профессиональной деятельности в области управления в технических системах</p>	<p>Знать: фундаментальные законы природы и основные физические и математические принципы; Уметь: применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области управления в технических системах; Владеть: навыками использования знаний математики, естественных и технических наук при решении практических задач в области управления в технических системах.</p>

	ОПК-1.2.М. Проводит анализ и выявляет естественно-научную сущность проблемы управления в технической системе	Знать: естественнонаучные методы познания; методологию научных исследований; Уметь: проводить анализ проблемы и выявлять её естественнонаучную сущность; применять законы математики, естественных и технических наук для анализа проблемы управления в технической системе; Владеть: навыками определения естественнонаучной сущности проблемы управления в технической системе.
ОПК-2.М. Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК-2.1.М. Формулирует задачи управления в технических системах на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	Знать: фундаментальные и профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин; Уметь: формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин; Владеть: методами формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний в области математики, естественных и технических наук.
ОПК-11.М. Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования	ОПК-11.1.М. Разрабатывает учебно-методические материалы для обеспечения образовательного процесса	Знать: роль и место образования в жизни личности и общества; преподаваемые предметы в рамках программы обучения, освоенные в пределах требований образования и рынка труда; Уметь: разрабатывать учебно-методические материалы для осуществления образовательного процесса по направлению подготовки; Владеть: навыками разработки учебно-методических материалов для осуществления образовательного процесса по направлению подготовки.

	ОПК-11.2.М. Участвует в реализации образовательных программ по направлению подготовки	Знать: преподаваемые дисциплины в рамках программы обучения, освоенные в пределах требований образования и рынка труда; пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения; рабочую программу и методику обучения по преподаваемой дисциплине; Уметь: осуществлять преподавательскую деятельность по отдельным блокам (модулям) дисциплин по направлению подготовки в рамках программы обучения; Владеть: навыками участия в реализации образовательных программ по направлению подготовки.
ПК-17.М. Способен применять современные информационные технологии и технические средства для подготовки, публичного представления и защиты проекта (программы) в виде презентации	ПК-17.1.М. Применяет современные информационные технологии и технические средства для подготовки презентации проекта (программы)	Знать: технологии подготовки и проведения презентаций; методы создания рекламных текстов; основы работы с программными и техническими средствами подготовки презентаций; Уметь: составлять информационные материалы; подготавливать презентации с использованием технических средств; Владеть: навыками подготовки презентации проекта (программы).
	ПК-17.2.М. Публично представляет и защищает презентацию проекта (программы)	Знать: правила аргументации и обоснования проекта (программы); приёмы публичного выступления; Уметь: убеждать собеседника; проводить публичные презентации с использованием современных информационных технологий и технических средств; проводить переговоры; организовывать встречи, совещания, презентации в рамках реализации проекта; Владеть: навыками публичной защиты основных положений проекта (программы).

4. Объем дисциплины (модуля) 2 з.е., в том числе 24 академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, 48 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

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

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе							
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) <i>Виды контактной работы, часы</i>					Самостоятельная работа обучающегося <i>Виды самостоятельной работы, часы</i>		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальная работа с обучающимися	Всего	Вид	часы	Всего
1. Введение в SQL и реляционные базы данных. Понятие реляционной модели. Структура баз данных. Операторы SQL: SELECT, FROM, WHERE, ORDER BY.	12	лекция, 2	семинар, 2			4	подготовка к устному опросу решение задач	8	8
2. Работа с данными в SQL. Фильтрация и сортировка данных. Использование агрегатных функций. Соединение таблиц.	13	лекция, 2	семинар, 3			5	подготовка к устному опросу решение задач	8	8

Подзапросы.									
3. Анализ данных с помощью SQL. Визуализация данных с использованием SQL; Обработка данных с использованием SQL (сортировка, фильтрация, агрегирование);	16	лекция, 2	семинар, 4			6	подготовка к устному опросу решение задач	10	10
Продвинутые команды SQL Подзапросы и оконные функции; CTE и рекурсивные запросы; Множественные JOIN с агрегированием; Поворот данных (PIVOT) и оптимизация запросов.	15	лекция, 2	семинар, 3			5	подготовка к устному опросу решение задач	10	10
Групповые проекты	14	-	семинар, 4			4	Групповое задание	10	10

Промежуточная аттестация	Зачет		2
Итого	72	24	48

6. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) представлен в приложении «ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОС)».

Типовые задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения:

Тест по теме 1.

Вопросы для устного опроса по теме 2,3,4,5(10 вопросов по каждой теме).

Варианты задач по темам 1,2,3,4,5 (10 вариантов по каждой теме).

Варианты группового задания по теме 5 (10 вариантов).

Вопросы к зачёту.

Итоговый тест.

Шкала и критерии оценивания *(шкала и критерии оценивания могут быть едиными (типовыми) для всех дисциплин (модулей), входящих в ОПОП)*

СИСТЕМА РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

№ п/п	СТРУКТУРА	Баллы по каждому модулю
1.	Оценка за активное участие в учебном процессе и посещение занятий:	
	Всех занятий	5
	Не менее 75%	4
	Не менее 50%	3

	Не менее 25%	2
	Итого:	до 5
2.	устный опрос в форме собеседования	10
	задачи	10
	групповое задание	10
	Итого:	15
	Итого:	45
3.	Итоговый тест	50
	ВСЕГО:	100

Пересчет на 5 балльную систему

2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
< 50	50-64	65-84	85-100

7. Ресурсное обеспечение:

- **Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

а) Основная литература:

1. Болье А. Изучаем SQL : генерация, выборка и обработка данных : [Текст] / А. Болье ; пер. с англ. – 3-е изд. – М. : ДМК Пресс, 2021. – 432 с.
2. Кумскова И.А. Базы данных: учебник /И.А. Кумскова. – 3-е изд., перераб. – М.: КНОРУС, 2016. – 400 с.

3. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 429 с.
4. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 258 с.
5. Beaulieu A. Learning SQL : [Текст] / A. Beaulieu. – Sebastopol, CA : O'Reilly Media, 2009. – 336 с.
6. DeBarros A. Practical SQL: A Beginner's Guide to Storytelling with Data : [Текст] / A. DeBarros. – San Francisco : No Starch Press, 2022. – 472 с.
7. Gulutzan P. SQL Performance Tuning : [Текст] / P. Gulutzan, T. Pelzer. – Boston : Addison-Wesley Professional, 2003. – 495 с

б) Дополнительная литература:

1. Бен-Ган И. Microsoft SQL Server 2012. Создание запросов: учеб. курс Microsoft: пер. с англ. / Бен-Ган Ицек, Сарка Деян, Талмейдж Рон. – М. : Русская редакция, 2015. – 720с.

- **Перечень лицензионного программного обеспечения:**
MS Office

- **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.gks.ru/>.
2. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»]: сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/>.
3. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы]: сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.
4. Научная библиотека МГУ- <https://www.nbmgu.ru>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: сайт - URL: <http://elibrary.ru>

- **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://www.software-testing.ru/>
2. <http://www.stickyminds.com>

- **Описание материально-технической базы**

Для проведения образовательного процесса необходима аудитория, оборудованная компьютером и проектором, необходимыми для демонстрации презентаций. Обязательное программное обеспечение – MS Office.

Материально-техническое обеспечение (МТО) соответствует необходимым требованиям, включая аудитории, ПО и доступ к базам данных и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8. Язык преподавания: русский

9. Преподаватель (преподаватели): к.э.н., доцент Высшей школы управления и инноваций МГУ имени М.В. Ломоносова Купричев Максим Анатольевич

10. Разработчики программы: к.э.н., доцент Высшей школы управления и инноваций МГУ имени М.В. Ломоносова Купричев Максим Анатольевич