

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. Печковская /

«28» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДАШБОРДОВ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ В БИЗНЕС-СРЕДЕ

Магистратура

27.04.05 «ИННОВАТИКА»

(интегрированная)

дисциплина по выбору

Форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании Совета Факультета.

(протокол № 5, 27.08.2025 г.)

Москва 2025

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 / специальности 27.03.05 «Инноватика», 27.04.05 "Инноватика" (программы бакалавриата, магистратуры, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки), утвержденным приказом 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).

Годы приема на обучение 2024, 2025, 2026

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП относится к вариативной части ОПОП, является **дисциплиной по выбору студента**.

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия:

К освоению дисциплины допускаются лица, имеющие **законченное высшее образование уровня бакалавриата** (любого направления подготовки).

1. Входные компетенции

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

- способность к системному и критическому мышлению;
- базовые навыки программирования и работы с алгоритмами;
- владение основами реляционной модели данных и логики;
- способность работать с технической документацией и стандартами в области ИТ.
- способность работать с информацией и нормативной документацией.

2. Входные результаты обучения

Знать:

- основные подходы к построению информационных систем и баз данных;
- базовые принципы бизнес-аналитики и показатели эффективности (KPI);

Уметь:

- работать с табличными данными и простейшими средствами визуализации;
- использовать офисные и web-инструменты для представления аналитической информации;

Владеть:

- навыками анализа предметной области и формализации требований к информационным системам;
- навыками самостоятельного освоения новых программных средств.

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

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
<p>УК-12. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, формировать приоритеты личностного и профессионального развития</p>	<p>УК-12.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p>	<p>Знать основы планирования траектории личностного развития и профессионального роста.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять приоритеты собственной деятельности и определять способы ее совершенствования на основе самооценки; – формулировать цели личностного развития и профессионального роста; – планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; – подвергать критическому анализу проделанную работу; – находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью самореализации и использования творческого потенциала; – навыками определения целей личностного и профессионального развития; – способностью контролировать и достигать цели личностного развития и профессионального роста.

	<p>УК-12.2. Оценивает требования рынка труда для выстраивания траектории собственного профессионального роста, определяет стратегию профессионального развития</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования рынка труда и предложения образовательных услуг в сфере профессиональной деятельности; – методы оценки личностного и профессионального потенциала сотрудника; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять и оценивать требования рынка труда и предложения образовательных услуг; – оценивать личностный и профессиональный потенциал; – планировать профессиональную карьеру; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью выстраивать, реализовывать и корректировать траекторию собственного профессионального роста с учётом изменяющихся условий рынка труда на основе принципов непрерывного обучения; – способностью самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности;

		– способностью определять стратегию профессионального развития.
ОПК-3. М Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ОПК-3.1. М Применяет результаты и тенденции последних достижений науки и техники для решения задач в области управления в технических системах	Знать: особенности развития последних достижений науки и техники в области управления в технических системах; Уметь: – выявлять тенденции технологического развития в наукоемких сферах деятельности; – решать задачи управления в технических системах с использованием современных технологий; Владеть: навыками применения современных технологий для решения задачи управления в технических системах.
	ОПК-3.2. М Использует фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах	Знать: общие методы решения базовых задач управления в технических системах; Уметь: – применять знания естественных наук для построения математических моделей объектов и процессов; – применять методы и способы решения базовых задач в технических системах; Владеть навыками решения базовых задач управления в технических системах.
ОПК-6. М Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать	ОПК-6.1. М Осуществляет сбор и анализ научно-технической информации	Знать:

<p>отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями и построения экосистем инноваций</p>		<ul style="list-style-type: none"> – нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на научно-техническую документацию; – методы анализа научных данных; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; – применять методы анализа научно-технической информации; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками сбора и анализа и обработки научно-технической информации передового отечественного и международного опыта; – навыками проведения маркетинговых исследований научно-технической информации.
	<p>ОПК-6.2. М Обобщает отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями и построения экосистем инноваций</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отечественную и международную нормативную базу регулируемую научно-исследовательскую, научно-техническую, инновационную и – экспертно-аналитическую деятельность организации; – отечественный и международный опыт управления инновациями и построения экосистем инноваций;

		<ul style="list-style-type: none"> – научную проблематику в области управления инновациями и построения экосистем инноваций. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы анализа информации в области управления инновациями и построения экосистем инноваций; – обобщать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования; – готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях; <p>Владеть навыками анализа научных проблем в области управления инновационной деятельностью и развитию экосистем инноваций.</p>
--	--	---

4. Объем дисциплины (модуля) 2 з.е., в том числе 30 академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, 42 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	Всего (часы)	В том числе	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем)	Самостоятельная работа обучающегося

разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)		<i>Виды контактной работы, часы</i>				<i>Виды самостоятельной работы, часы</i>			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальная работа с обучающимися	Всего	Вид	часы	Всего
1. Основы визуализации данных и бизнес-аналитики. Принципы дизайна дашбордов.	11	лекция, 2	Семинар, 2			4	изучение теоретического материала, подготовка к устному опросу, выполнение простых SQL-запросов	7	7
2 Типы дашбордов и их применение. KPI и метрики в бизнес-среде	13	лекция, 2	семинар, 4			6	разработка ER-диаграмм для заданной предметной области, подготовка проектного задания.	7	7
3.Инструменты разработки дашбордов. Современные платформы визуализации данных.	11	лекция, 2	семинар, 2			4	выполнение заданий по нормализации схем, подготовка к устному	7	7

							опросу, разработка логической схемы БД.			
4. Проектирование архитектуры дашбордов. UX/UI-принципы для аналитических панелей	13	лекция, 2	семинар, 4			6	создание схемы БД и объектов в СУБД, разработка и отладка SQL-запросов.	7	7	
5. Интерактивность и продвинутое техники визуализации. AI-powered аналитика	11	лекция, 2	семинар, 4			6	создание схемы БД и объектов в СУБД, разработка и отладка SQL-запросов.	5	5	
6. Тестирование, оптимизация и внедрение дашбордов в организации	11	лекция, 2	семинар, 2			4	создание схемы БД и объектов в СУБД, разработка и отладка SQL-запросов.	5	5	
Промежуточная аттестация	Зачет						4			
Итого	72									

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:

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. Богачёв А. Графики, которые убеждают всех. Как визуализировать данные и не наврать. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. – 320 с.
2. Коул Нассбаумер Кнафлик. Данные: визуализируй, расскажи, используй. Практическое руководство по визуальному сторителлингу. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2020. – 288 с.
3. Few S. Information Dashboard Design: Displaying Data for At-a-Glance Monitoring. 2nd ed. Burlingame, CA: Analytics Press, 2013. – 256 p.
4. Wexler S., Shaffer J., Cotgreave A. The Big Book of Dashboards: Visualizing Your Data Using Real-World Business Scenarios. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2017. – 448 p.
5. Eckerson W. Performance Dashboards: Measuring, Monitoring, and Managing Your Business. 2nd ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2010. – 336
6. дом ""Питер"".

а) Дополнительная литература:

1. Паклин Н., Орешков В. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям. СПб.: Питер, 2013. – 320 с.
2. Богачёв А. Data Yoga. Практика осознанной визуализации данных. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2022. – 280 с.
3. Duarte N. Slide:ology: The Art and Science of Creating Great Presentations. Beijing; Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2008. – 294 p. (для аспектов визуальной коммуникации и сторителлинга с данными).
4. Cairo A. The Truthful Art: Data, Charts, and Maps for Communication. San Francisco, CA: New Riders, 2016. – 384 p.
5. Few S. Now You See It: Simple Visualization Techniques for Quantitative Analysis. Burlingame, CA: Analytics Press, 2009. – 256 p.

6. Alexander J., Borysowich C. Brilliant Excel Dashboards. London: Prentice Hall/Financial Times, 2010. – 336 p. (для примеров дашбордов в Excel).
7. Collier K. Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making. 2nd ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2012. – 408 p. (общий контекст BI и принятия решений)

Перечень лицензионного программного обеспечения:

– офисный пакет (MS Office или LibreOffice) для подготовки отчётов и презентаций.

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

- ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»]: сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/>
- ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>
- <https://www.econ.msu.ru/elibrary> – электронная библиотека Экономического факультета МГУ
- <https://www.nbmgu.ru> – Научная библиотека МГУ

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

1. URL: <https://www.datacamp.com/tutorial/dashboard-design-tutorial>
2. URL: <https://www.geckoboard.com/best-practice/dashboard-design/>
3. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/training/paths/dashboard-in-a-day/>
4. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/training/modules/create-dashboards-power-bi/>
5. URL: <https://trailhead.salesforce.com/content/learn/trails/get-started-with-data-visualization-in-tableau-desktop>
6. URL: <https://www.coursera.org/learn/dataviz-dashboards>
7. URL: <https://www.tableau.com/blog/data-viz-resources-analysts-all-skill-levels>

• **Описание материально-технической базы**

Для проведения образовательного процесса необходима аудитория, оборудованная компьютерами с доступом в интернет, а также проектором для демонстрации презентаций и примеров работы с базами данных.

8. Язык преподавания: русский

9. Преподаватель (преподаватели): к.ф.м.н., доцент Смирнов И.Н.

10. Разработчики программы: к.ф.м.н., доцент Смирнов И.Н.