



ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ

**Образовательное частное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ»
(ОЧУ ВО «МИП»)**

ОДОБРЕНА:

на заседании Ученого совета
Протокол № 3 от «26» марта 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:

 Ректор ОЧУ ВО «МИП»
В.В. Столяренко
«26» марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 Аналитика данных психологических сессий

основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) программы бакалавриата - «Прикладные информационные технологии в психологическом консультировании»

(форма обучения: очно-заочная)
(в том числе, **типовые оценочные материалы**
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине)

Год набора - 2027

Москва, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 Аналитика данных психологических сессий является компонентом основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (направленность (профиль) программы бакалавриата - «Прикладные информационные технологии в психологическом консультировании», форма обучения - очно-заочная).

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 г. № 922 (зарегистрирован Минюстом России 12.10.2017 № 48531) (в редакции приказов Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1456, от 08.02.2021 № 83, от 19.07.2022 № 662, от 27.02.2023 № 208) (ФГОС ВО 3++).

Рабочая программа дисциплины разработана с учетом рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы Института, утвержденных ректором Института.

Рабочая программа дисциплины в актуальной редакции рассмотрена на заседании кафедры «Психологии и гуманитарных дисциплин» (протокол № 2 от 19.03.2026), одобрена на заседании Ученого совета (протокол № 3 от 26.03.2026 г.) и утверждена ректором Образовательного частного учреждения высшего образования «Московский институт психологии» (ОЧУ ВО «МИП») 26.03.2026 г.

Оглавление

1. Наименование и цель освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
4. Объем и содержание дисциплины	7
4.1. Общая трудоемкость дисциплины	7
4.2. Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий	7
очно-заочная форма обучения	7
4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)	10
4.4. Дидактические единицы (вопросы) для подготовки к практическим занятиям, контроля и самоконтроля знаний теоретического материала по пройденным темам	12
4.5. Примерный перечень вопросов для организации и планирования самостоятельной работы студентов по изученным темам/разделам	15
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	16
6. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	18
7. Организация воспитательной работы в процессе реализации дисциплины как компонента образовательной программы	19
8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	19
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	19
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	19
8.3. Электронно-библиотечные системы.....	20
8.4. Перечень комплектов лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при изучении учебной дисциплины (модуля)	20
8.5. Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	21
8.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	21
9. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения	23
9.1. Описание оценочных средств текущего, рубежного и промежуточного контроля	23
9.2. Формы текущего/рубежного контроля успеваемости и достижения результатов обучения.....	24
9.3. Критерии оценки результатов текущего и рубежного контроля	27
9.4. Процедура промежуточной аттестации	28
9.5. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на экзамене по дисциплине:	29
9.6. Соответствие уровня освоения компетенции планируемыми результатам обучения и критериям их оценивания	29
10. Оценочные средства для проведения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине по дисциплине.....	30

10.1. Типовые контрольные задания для проведения текущей/рубежной аттестации по дисциплине (модулю).....	31
10.2. Примерный перечень тестовых заданий для текущего/рубежного/промежуточного контроля.....	32

1. Наименование и цель освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Аналитика данных психологических сессий» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладные информационные технологии в психологическом консультировании» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Основная цель изучения учебной дисциплины состоит в том, чтобы сформировать у обучающихся систему знаний и практических навыков в области аналитики данных психологических сессий, включая методы сбора, хранения, обработки и анализа данных, а также умения проектировать, разрабатывать и сопровождать информационные системы аналитики данных с надежным хранилищем, средствами обработки данных и визуализации результатов анализа.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление об источниках, форматах и жизненном цикле данных психологических сессий, методах и инструментах их анализа;
- выработать умение проектировать архитектуру и базу данных информационной системы аналитики данных, разрабатывать ее программные модули и прототипы;
- сформировать навыки предобработки, статистического анализа и интерпретации данных психологических сессий с применением современных программных средств;
- развить умение развертывать информационную систему аналитики данных, интегрировать ее с внешними сервисами и оптимизировать по результатам анализа эксплуатационных данных.

Дисциплина направлена на формирование профессиональной компетенции ПК-3 с учетом обобщенной трудовой функции и трудовых функций профессионального стандарта 06.015 «Специалист по информационным системам» (приказ Минтруда России от 13.07.2023 № 586н).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Аналитика данных психологических сессий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.02.02) блока Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Дисциплина изучается в 8 семестре.

Освоение дисциплины опирается на знания и умения, сформированные при изучении дисциплин «Теория вероятностей и математическая статистика» (3, 4 семестры), «Базы данных» (5, 6 семестры), «Анализ данных и визуализация» (6 семестр), «Основы психокоррекции и психотерапии» (7 семестр), «Машинное обучение, базовый курс» (7 семестр).

Одновременно с ней изучается дисциплина «Цифровая психодиагностика и психометрика» (8 семестр), с которой она связана по содержанию.

Результаты освоения дисциплины используются при прохождении практик «Научно-исследовательская работа» (8 семестр), «Преддипломная практика» (9 семестр), при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

ПК-3 Способен выполнять работы по созданию и сопровождению информационной системы

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3 Способен выполнять работы по созданию и сопровождению информационной системы	ПК-3.1. Разрабатывает архитектуру и базы данных информационной системы, проектирует ее программные модули и прототипы. ПК-3.2. Обеспечивает развертывание информационной системы и ее интеграцию с внешними сервисами. ПК-3.3. Документирует и моделирует существующие бизнес-процессы заказчика, проводит оптимизацию работы информационной системы по результатам анализа эксплуатационных данных.	ПК-3.1. Знать: архитектурные стили современных ИС; методы прототипирования; принципы проектирования реляционных и нереляционных БД; нотации ER-моделирования; методы проектирования и дизайна ИС; требования 152-ФЗ к защите данных специальных категорий Уметь: проектировать архитектуру и БД информационной системы; разрабатывать прототипы ИС и ее программных модулей; обосновывать выбор технологического стека и СУБД Владеть: инструментами архитектурного проектирования и моделирования БД; практикой прототипирования; инструментами проектирования ИС (PlantUML, ER-нотации, средства разработки) ПК-3.2. Знать: технологии развертывания ИС (CI/CD, контейнеризация, оркестрация); технологии интеграции (REST, GraphQL, message brokers); типовые внешние сервисы mental-health индустрии (видеосвязь, отправка уведомлений, оплаты) Уметь: разворачивать ИС в целевом окружении; разрабатывать интеграционные решения; настраивать конвейеры непрерывной интеграции и развертывания Владеть: инструментами развертывания и интеграции ИС (Docker, Kubernetes, GitLab CI, GitHub Actions); практикой работы с API внешних сервисов; приемами обеспечения отказоустойчивости интеграций ПК-3.3. Знать: методы моделирования бизнес-процессов (BPMN, EPC, IDEF); методы сбора и анализа эксплуатационных данных; принципы продуктовой аналитики и data-driven подхода; основы машинного обучения для оптимизации ИС Уметь: документировать и моделировать существующие бизнес-

		процессы заказчика; собирать и анализировать эксплуатационные данные ИС; формулировать обоснованные рекомендации по оптимизации Владеть: инструментами моделирования бизнес-процессов (Camunda Modeler, Bizagi); инструментами анализа данных (Python/pandas, продуктовые аналитические платформы); практикой подготовки аналитических отчетов
--	--	---

4. Объем и содержание дисциплины

4.1. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

№	Се- местр	Общая тру- доемкость		В том числе контактная работа с преподавателем							Кон- троль	Сам. рабо- та	Форма проме- жуточной ат- тестации
		В з.е.	В ча- сах	всего	Л	Сем	КоР	К Р П	Ко нс	Э			
1	8	5	180	76	26	50	-	-	-	-	36	68	Экзамен

Примечание:

В з.е. - в зачетных единицах

Л. (Лек.) - лекция

Пр. - практическое занятие

Сем. - семинар

КоР. - контрольная работа

КРП - курсовая работа (курсовой проект)

СР (Сам.работа) - самостоятельная работа

З - зачет/зачет с оценкой

К (Конс.) - консультация

Э. - экзамен

Контроль - контрольное время на подготовку к экзамену

4.2. Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий

очно-заочная форма обучения

№	Наименование тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. раб.	Формируемые компетенции
			Все- го	Л	Сем	КоР	КРП	Конс	Э		
1	Тема 1. Данные психологических сессий как объект анализа.	7	4	2	2					3	ПК-3
2	Тема 2. Источники и форматы данных психологических сессий.	7	4	2	2					3	ПК-3
3	Тема 3. Жизненный цикл	7	4	2	2					3	ПК-3

	данных и задачи аналитики.										
4	Тема 4. Информационная система аналитики данных сессий: назначение и состав.	7	4	2	2					3	ПК-3
5	Тема 5. Сбор и первичная регистрация данных сессий.	7	4	2	2					3	ПК-3
6	Тема 6. Реляционные и нереляционные базы данных для хранения данных сессий.	7	4	2	2					3	ПК-3
7	Тема 7. Проектирование модели данных сессий (ER-моделирование).	7	4	2	2					3	ПК-3
8	Тема 8. Нормализация и качество данных.	7	4	2	2					3	ПК-3
9	Тема 9. ETL-процессы и конвейеры обработки данных.	7	4	2	2					3	ПК-3
10	Тема 10. Предобработка и очистка данных психологических сессий.	7	4	2	2					3	ПК-3
11	Тема 11. Разведочный анализ данных (EDA).	7	4	2	2					3	ПК-3
12	Тема 12. Описательная статистика показателей сессий.	7	4	2	2					3	ПК-3
13	Тема 13. Проверка статистических гипотез в анализе данных сессий.	7	4	2	2					3	ПК-3
14	Тема 14. Корреляционный и регрессионный анализ данных сессий.	5	2		2					3	ПК-3
15	Тема 15. Анализ текстовых данных сессий (обработка естественного языка).	5	2		2					3	ПК-3
16	Тема 16. Анализ динамики состояния клиента	5	2		2					3	ПК-3

	(временные ряды).										
17	Тема 17. Машинное обучение в аналитике данных сессий.	5	2		2					3	ПК-3
18	Тема 18. Прототипирование аналитических модулей информационной системы.	5	2		2					3	ПК-3
19	Тема 19. Архитектура информационной системы аналитики данных.	4	2		2					2	ПК-3
20	Тема 20. Развертывание и интеграция аналитической системы с внешними сервисами.	4	2		2					2	ПК-3
21	Тема 21. Проектирование дашбордов и визуализация результатов анализа.	4	2		2					2	ПК-3
22	Тема 22. Продуктовая аналитика и метрики использования сервиса.	4	2		2					2	ПК-3
23	Тема 23. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов аналитики (BPMN).	4	2		2					2	ПК-3
24	Тема 24. Этические и правовые требования к обработке данных сессий (152-ФЗ).	4	2		2					2	ПК-3
25	Тема 25. Анализ эксплуатационных данных и оптимизация информационной системы.	4	2		2					2	ПК-3
	Промежуточная аттестация (экзамен)	36									ПК-3
	Итого	180	76	26	50					68	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Тема 1. Данные психологических сессий как объект анализа.

Понятие данных психологической сессии. Виды данных: результаты опросников и шкал, показатели динамики состояния, метаданные сессий, текстовые расшифровки. Место аналитики данных в цифровом психологическом консультировании. Задачи, решаемые средствами анализа данных сессий.

Тема 2. Источники и форматы данных психологических сессий.

Источники данных: платформы онлайн-консультирования, системы тестирования, носимые устройства, формы обратной связи. Структурированные, слабоструктурированные и неструктурированные данные. Форматы хранения и обмена (CSV, JSON, реляционные таблицы). Требования к полноте и достоверности исходных данных.

Тема 3. Жизненный цикл данных и задачи аналитики.

Этапы жизненного цикла данных: сбор, хранение, обработка, анализ, использование, архивирование. Аналитический процесс: постановка задачи, подготовка данных, моделирование, интерпретация. Роли участников работы с данными. Показатели качества данных на каждом этапе.

Тема 4. Информационная система аналитики данных сессий: назначение и состав.

Назначение и функции информационной системы аналитики данных. Основные подсистемы: сбор данных, хранилище, обработка, аналитика, визуализация. Взаимодействие подсистем. Место системы аналитики в контуре цифрового психологического сервиса.

Тема 5. Сбор и первичная регистрация данных сессий.

Способы сбора данных: формы, программные интерфейсы, импорт из внешних систем. Первичная регистрация и валидация вводимых данных. Ведение журналов и метаданных. Обеспечение целостности данных при сборе.

Тема 6. Реляционные и нереляционные базы данных для хранения данных сессий.

Реляционная модель данных: таблицы, ключи, связи. Нереляционные (NoSQL) базы данных: документные, ключ-значение, графовые. Критерии выбора типа хранилища для данных сессий. Обоснование выбора системы управления базами данных.

Тема 7. Проектирование модели данных сессий (ER-моделирование).

Логическая и физическая модели данных. Сущности предметной области: клиент, специалист, сессия, показатель, отчет. ER-нотации и построение диаграмм сущность-связь. Инструменты моделирования (PlantUML, ER-нотации).

Тема 8. Нормализация и качество данных.

Нормальные формы и нормализация схемы базы данных. Устранение избыточности и аномалий. Показатели качества данных: полнота, точность, согласованность, актуальность. Приемы контроля и повышения качества данных.

Тема 9. ETL-процессы и конвейеры обработки данных.

Процессы извлечения, преобразования и загрузки данных (ETL/ELT). Проектирование конвейеров обработки данных. Пакетная и потоковая обработка. Оркестрация и мониторинг конвейеров данных.

Тема 10. Предобработка и очистка данных психологических сессий.

Обработка пропущенных значений и дубликатов. Выявление и обработка выбросов. Кодирование категориальных признаков и масштабирование числовых. Формирование аналитического набора данных для последующего анализа.

Тема 11. Разведочный анализ данных (EDA).

Цели и этапы разведочного анализа данных. Изучение распределений, взаимосвязей и аномалий. Визуальные средства EDA: гистограммы, диаграммы рассеяния, ящики с усами. Формулирование гипотез по результатам разведочного анализа.

Тема 12. Описательная статистика показателей сессий.

Меры центральной тенденции: среднее, медиана, мода. Меры рассеяния: дисперсия, стандартное отклонение, размах. Частотные распределения и таблицы сопряженности. Интерпретация описательных статистик показателей сессий.

Тема 13. Проверка статистических гипотез в анализе данных сессий.

Статистическая гипотеза, уровень значимости, ошибки первого и второго рода. Параметрические и непараметрические критерии. Сравнение групп и связанных выборок (до и после серии сессий). Корректная интерпретация результатов проверки гипотез.

Тема 14. Корреляционный и регрессионный анализ данных сессий.

Коэффициенты корреляции Пирсона и Спирмена. Оценка тесноты и направления связи. Линейная и множественная регрессия. Диагностика и интерпретация регрессионной модели.

Тема 15. Анализ текстовых данных сессий (обработка естественного языка).

Задачи обработки естественного языка в анализе расшифровок сессий. Токенизация, лемматизация, векторизация текста. Тематическое моделирование и анализ тональности. Этические ограничения при анализе текстов сессий.

Тема 16. Анализ динамики состояния клиента (временные ряды).

Понятие временного ряда показателей состояния клиента. Тренд, сезонность, случайная составляющая. Сглаживание и выявление изменений динамики. Визуализация динамики показателей по серии сессий.

Тема 17. Машинное обучение в аналитике данных сессий.

Задачи машинного обучения: классификация, кластеризация, регрессия. Обучающая и тестовая выборки. Метрики качества моделей: точность, полнота, F-мера. Применение машинного обучения для оптимизации информационной системы.

Тема 18. Прототипирование аналитических модулей информационной системы.

Понятие и назначение прототипа. Быстрое прототипирование аналитических модулей. Проверка гипотез на выборке данных. Переход от прототипа к программному модулю системы.

Тема 19. Архитектура информационной системы аналитики данных.

Архитектурные стили современных информационных систем. Слои и компоненты системы аналитики: хранилище, обработка, сервисный слой, интерфейс. Обоснование выбора технологического стека. Проектирование программных модулей системы.

Тема 20. Развертывание и интеграция аналитической системы с внешними сервисами.

Развертывание системы в целевом окружении: контейнеризация, оркестрация, конвейеры CI/CD. Интеграция с внешними сервисами (видеосвязь, уведомления, оплаты) через REST и GraphQL. Обеспечение отказоустойчивости интеграций.

Тема 21. Проектирование дашбордов и визуализация результатов анализа.

Принципы визуализации данных (Э. Тафти, С. Фью). Типы визуализаций и критерии их выбора. Проектирование аналитических дашбордов. Инструменты визуализации и BI-платформы.

Тема 22. Продуктовая аналитика и метрики использования сервиса.

Принципы продуктовой аналитики и data-driven подхода. Ключевые метрики использования цифрового сервиса. Воронки и когортный анализ. Формирование обоснованных рекомендаций по развитию сервиса.

Тема 23. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов аналитики (BPMN).

Методы моделирования бизнес-процессов (BPMN, EPC, IDEF). Документирование существующих процессов заказчика. Анализ узких мест по результатам анализа данных. Оптимизация процессов и работы информационной системы.

Тема 24. Этические и правовые требования к обработке данных сессий (152-ФЗ).

Требования 152-ФЗ к обработке персональных данных специальных категорий. Обезличивание и защита данных сессий. Информированное согласие и конфиденциальность. Этические принципы анализа данных ментального здоровья.

Тема 25. Анализ эксплуатационных данных и оптимизация информационной системы.

Сбор и анализ эксплуатационных данных информационной системы. Продуктовая аналитика и data-driven подход к развитию системы. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов. Формулирование рекомендаций по оптимизации работы системы.

4.4. Дидактические единицы (вопросы) для подготовки к практическим занятиям, контролю и самоконтроля знаний теоретического материала по пройденным темам

Тема 1. Данные психологических сессий как объект анализа.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Понятие данных психологической сессии.
2. Виды данных сессий и их источники.
3. Задачи аналитики данных в психологическом консультировании.
4. Роль информационной системы в анализе данных сессий.

Тема 2. Источники и форматы данных психологических сессий.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Источники данных психологических сессий.
2. Структурированные и неструктурированные данные.
3. Форматы хранения и обмена данными.
4. Требования к достоверности исходных данных.

Тема 3. Жизненный цикл данных и задачи аналитики.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Этапы жизненного цикла данных.
2. Стадии аналитического процесса.
3. Роли участников работы с данными.
4. Показатели качества данных.

Тема 4. Информационная система аналитики данных сессий: назначение и состав.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Назначение информационной системы аналитики данных.
2. Основные подсистемы системы аналитики.
3. Взаимодействие подсистем.
4. Место системы аналитики в цифровом сервисе.

Тема 5. Сбор и первичная регистрация данных сессий.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Способы сбора данных сессий.
2. Первичная регистрация и валидация данных.
3. Метаданные и журналы сбора.
4. Обеспечение целостности данных.

Тема 6. Реляционные и нереляционные базы данных для хранения данных сессий.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Реляционная модель данных: таблицы и ключи.
2. Нереляционные базы данных и их виды.
3. Критерии выбора типа хранилища.
4. Обоснование выбора СУБД.

Тема 7. Проектирование модели данных сессий (ER-моделирование).

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Логическая и физическая модели данных.
2. Сущности предметной области сессий.
3. Построение ER-диаграмм.
4. Инструменты моделирования данных.

Тема 8. Нормализация и качество данных.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Нормальные формы и нормализация.
2. Устранение избыточности и аномалий.
3. Показатели качества данных.
4. Приемы контроля качества данных.

Тема 9. ETL-процессы и конвейеры обработки данных.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Процессы ETL и ELT.
2. Проектирование конвейеров обработки данных.
3. Пакетная и потоковая обработка.
4. Оркестрация и мониторинг конвейеров.

Тема 10. Предобработка и очистка данных психологических сессий.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Обработка пропусков и дубликатов.
2. Выявление и обработка выбросов.
3. Кодирование и масштабирование признаков.
4. Формирование аналитического набора данных.

Тема 11. Разведочный анализ данных (EDA).

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Цели и этапы разведочного анализа.
2. Изучение распределений и взаимосвязей.
3. Визуальные средства EDA.
4. Формулирование гипотез по итогам EDA.

Тема 12. Описательная статистика показателей сессий.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Меры центральной тенденции.
2. Меры рассеяния данных.
3. Частотные распределения и таблицы сопряженности.
4. Интерпретация описательных статистик.

Тема 13. Проверка статистических гипотез в анализе данных сессий.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Статистическая гипотеза и уровень значимости.
2. Ошибки первого и второго рода.
3. Параметрические и непараметрические критерии.
4. Сравнение групп и связанных выборок.

Тема 14. Корреляционный и регрессионный анализ данных сессий.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Коэффициенты корреляции Пирсона и Спирмена.

2. Оценка тесноты и направления связи.
3. Линейная и множественная регрессия.
4. Интерпретация регрессионной модели.

Тема 15. Анализ текстовых данных сессий (обработка естественного языка).

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Задачи обработки естественного языка.
2. Токенизация, лемматизация, векторизация.
3. Тематическое моделирование и анализ тональности.
4. Этические ограничения анализа текстов сессий.

Тема 16. Анализ динамики состояния клиента (временные ряды).

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Понятие временного ряда показателей.
2. Тренд, сезонность и случайная составляющая.
3. Сглаживание и выявление изменений динамики.
4. Визуализация динамики по серии сессий.

Тема 17. Машинное обучение в аналитике данных сессий.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Задачи машинного обучения в анализе данных.
2. Обучающая и тестовая выборки.
3. Метрики качества моделей.
4. Применение машинного обучения для оптимизации системы.

Тема 18. Прототипирование аналитических модулей информационной системы.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Понятие и назначение прототипа.
2. Быстрое прототипирование аналитических модулей.
3. Проверка гипотез на выборке данных.
4. Переход от прототипа к программному модулю.

Тема 19. Архитектура информационной системы аналитики данных.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Архитектурные стили информационных систем.
2. Слои и компоненты системы аналитики.
3. Обоснование технологического стека.
4. Проектирование программных модулей.

Тема 20. Развертывание и интеграция аналитической системы с внешними сервисами.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Технологии развертывания системы.
2. Конвейеры непрерывной интеграции и развертывания.
3. Интеграция с внешними сервисами через API.
4. Отказоустойчивость интеграций.

Тема 21. Проектирование дашбордов и визуализация результатов анализа.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Принципы визуализации данных.
2. Выбор типа визуализации под задачу.
3. Проектирование аналитических дашбордов.

4. Инструменты визуализации и BI-платформы.

Тема 22. Продуктовая аналитика и метрики использования сервиса.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Принципы продуктовой аналитики.
2. Ключевые метрики использования сервиса.
3. Воронки и когортный анализ.
4. Формирование рекомендаций по развитию сервиса.

Тема 23. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов аналитики (BPMN).

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Методы моделирования бизнес-процессов.
2. Документирование процессов заказчика.
3. Анализ узких мест по данным.
4. Оптимизация процессов и работы системы.

Тема 24. Этические и правовые требования к обработке данных сессий (152-ФЗ).

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Требования 152-ФЗ к данным специальных категорий.
2. Обезличивание и защита данных сессий.
3. Информированное согласие и конфиденциальность.
4. Этические принципы анализа данных ментального здоровья.

Тема 25. Анализ эксплуатационных данных и оптимизация информационной системы.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Сбор и анализ эксплуатационных данных системы.
2. Продуктовая аналитика и data-driven подход.
3. Моделирование бизнес-процессов средствами BPMN.
4. Рекомендации по оптимизации работы системы.

4.5. Примерный перечень вопросов для организации и планирования самостоятельной работы студентов по изученным темам/разделам

1. Данные психологических сессий: понятие, виды и источники.
2. Структурированные, слабоструктурированные и неструктурированные данные сессий.
3. Жизненный цикл данных и этапы аналитического процесса.
4. Информационная система аналитики данных сессий: назначение и состав.
5. Сбор и первичная регистрация данных психологических сессий.
6. Обеспечение целостности и достоверности данных при сборе.
7. Реляционная модель данных: таблицы, ключи, связи.
8. Нереляционные (NoSQL) базы данных и области их применения.
9. Критерии выбора системы управления базами данных.
10. Проектирование модели данных сессий. ER-моделирование.
11. Нормализация схемы базы данных и устранение избыточности.
12. Показатели качества данных и приемы их контроля.
13. ETL-процессы и конвейеры обработки данных.
14. Пакетная и потоковая обработка данных.
15. Предобработка данных: пропуски, дубликаты, выбросы.
16. Кодирование категориальных и масштабирование числовых признаков.
17. Разведочный анализ данных (EDA): цели и методы.

18. Описательная статистика: меры центральной тенденции и рассеяния.
19. Частотные распределения и таблицы сопряженности.
20. Статистические гипотезы, уровень значимости, ошибки первого и второго рода.
21. Параметрические и непараметрические критерии проверки гипотез.
22. Сравнение показателей до и после серии сессий.
23. Корреляционный анализ: коэффициенты Пирсона и Спирмена.
24. Линейная и множественная регрессия. Интерпретация модели.
25. Обработка естественного языка в анализе текстов сессий.
26. Тематическое моделирование и анализ тональности расшифровок.
27. Анализ динамики состояния клиента: временные ряды.
28. Задачи машинного обучения: классификация, кластеризация, регрессия.
29. Метрики качества моделей машинного обучения.
30. Прототипирование аналитических модулей информационной системы.
31. Архитектура информационной системы аналитики данных.
32. Обоснование выбора технологического стека и СУБД.
33. Развертывание системы: контейнеризация, оркестрация, CI/CD.
34. Интеграция аналитической системы с внешними сервисами (REST, GraphQL).
35. Принципы и средства визуализации результатов анализа.
36. Проектирование аналитических дашбордов.
37. Продуктовая аналитика и метрики использования сервиса.
38. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов средствами BPMN.
39. Требования 152-ФЗ к обработке данных сессий. Защита персональных данных.
40. Анализ эксплуатационных данных и оптимизация информационной системы.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа студентов (СРС, СР) является важным видом учебной и научной деятельности, направленным на развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению задач учебного и профессионального уровня. Самостоятельная работа - обязательная часть учебного процесса для каждого обучающегося, объем которой определяется учебным планом.

Объем, виды и формы самостоятельной работы студентов при реализации дисциплины, порядок ее организации и контроля определяются ведущим преподавателем в соответствии с Методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы обучающихся Института и доводятся до сведения обучающихся.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся является:

- изучение теоретического учебного материала на основе конспектов лекций и подготовка к практическим занятиям (повторение ответов на теоретические вопросы к занятиям);
- работа с литературой для подготовки выступлений с докладом (эссе, рефератом), а также изучения учебной литературы по вопросам, отведенным на самостоятельное освоение (при наличии);
- подготовка к устному опросу или письменному тестированию, к контрольной работе;
- самостоятельное выполнение практико-ориентированных заданий

Методические рекомендации при подготовке к аудиторным занятиям

К аудиторным занятиям относятся лекционные занятия и практические (семинарские) занятия.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к промежуточной аттестации. В процессе конспекти-

рования следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

В ходе подготовки к практическому занятию обучающемуся рекомендуется изучить указанную в рабочей программе основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой по теме занятия. Для лучшего понимания содержания программы обучающимся рекомендуется постоянно соотносить знания, получаемые в курсе, с уже накопленными сведениями из области психологии, активно задавать вопросы по изучаемому материалу и принимать участие в обсуждениях на практических занятиях.

При решении практических заданий (задач) обучающемуся рекомендуется предварительно повторить теоретический материал по соответствующей теме (вопросу), выписать алгоритм выполнения аналогичных типов заданий и (или) необходимые формулы; кратко отразить исходное условие задания; привести развернутые пояснения хода решения; проанализировать полученные результаты и сформулировать выводы и (или) рекомендации (при необходимости). При решении кейс-заданий в ответе в дополнение к перечисленному следует четко обозначить ключевые факторы / условия, при наличии / соблюдении которых предложенное решение проблемной кейс-ситуации будет эффективным.

Особой формой контактной работы является самостоятельная работа под руководством преподавателя, которая включает тематическую консультацию по дисциплине рабочего учебного плана соответствующего года обучения или разбор заданий отдельного занятия по соответствующей дисциплине, проводимую еженедельно как индивидуально, так и для мелких групп по утвержденному расписанию. Обучающимся рекомендуется посещать такие занятия по необходимости для обеспечения более эффективной подготовки и качества усвоения учебного материала.

Для лучшего освоения теоретического материала необходимо систематически работать с конспектами лекций, осуществлять аналитическую обработку учебной литературы для самостоятельного изучения (аннотирование, рецензирование, реферирование). Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие, в особенности по вопросам, выносимым на самостоятельное изучение. Представленные в практическом занятии вопросы опираются на пройденный лекционный материал, поэтому к ним желательно готовиться после изучения материала соответствующих лекций.

Доклад и реферат представляют собой сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию. Эссе, в отличие от доклада, предполагает наличие рассуждений выступающего по выбранной проблематике, его авторскую позицию, аргументированную синтезом информации из различных учебных и (или) научных источников. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Готовясь к выступлению с докладом, с эссе или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Начинать подготовку следует составлением плана (конспекта) выступления по изучаемому материалу (вопросу). Далее следует отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

Практические советы по подготовке выступления с презентацией:

- согласуйте с преподавателем тему для выступления и подберите актуальную литературу;
- готовьте отдельно: текст доклада, слайды (10-15), раздаточный материал (при необходимости);
- выносите на слайды самую значимую информацию, лучше наглядную (таблицы, схемы и т.п.);
- используйте для презентации сдержанный деловой стиль оформления;
- выступление начинайте с обязательной информации: тема, фамилия и инициалы выступающего;

- соблюдайте структуру выступления в докладе и на презентации: план сообщения; слайды, иллюстрирующие (но не дублирующие) текст выступления; краткие выводы из всего сказанного;
- обязательно указывайте список использованных источников;
- будьте готовы к вопросам по теме выступления;
- соблюдайте тайминг во время выступления: до 7 мин. на выступление и 5 мин.- ответы на вопросы.

Методические рекомендации по подготовке и выполнению контрольной работы

Контрольная работа выступает оценочным средством рубежного контроля знаний, умений и навыков обучающегося, сформированных по итогам изучения модуля или совокупности взаимосвязанных тем дисциплины.

Контрольная работа проводится после завершения изучения тем, входящих в модуль дисциплины, но не реже двух раз в семестр, выполняется студентом самостоятельно, без использования вспомогательных материалов (в том числе учебников или конспектов лекций) в отведенное для этого ограниченное время.

Для подготовки к модульной контрольной работе необходимо повторить теоретический материал лекций и примеры выполнения практических заданий по темам модуля. На контрольной работе необходимо прежде всего внимательно прочитать текст заданий, распределить время на их выполнение и приступить к контрольной работе.

6. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Образовательная деятельность обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ 08.04.2014г. № АК-44/05вн, локальными нормативными актами Института.

В институте образовательная деятельность обучающихся с ОВЗ осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В институте созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися (бакалаврами) с ОВЗ, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся (бакалаврам) необходимую техническую помощь, обеспечение беспрепятственного доступа в здание института и свободное перемещение.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ОВЗ производится с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

7. Организация воспитательной работы в процессе реализации дисциплины как компонента образовательной программы

В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, локальными нормативными актами Института в рамках реализации дисциплины осуществляется воспитательная работа, направленная на закрепление духовно-нравственных ценностей и (или) развитие высоконравственной личности, способной в полной мере реализовать свой потенциал и проявить инициативность в условиях современного общества.

Воспитательная работа в рамках реализации дисциплины «Аналитика данных психологических сессий» как компонента образовательной программы основана на использовании аксиологического, культурно-исторического, системно-деятельностного и личностно ориентированного подхода с учетом основных принципов воспитания: гуманистической направленности, совместной деятельности участников образовательного процесса, следования нравственному примеру, безопасной жизнедеятельности и инклюзивности.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / И. Е. Высоков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2026. - 413 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-15974-5. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583238> (дата обращения: 03.08.2026).
2. Психодиагностика. Теория и практика : учебник для вузов / под редакцией М. К. Акимовой. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2026. - 609 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-16295-0. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/589247> (дата обращения: 03.08.2026).
3. Анализ данных : учебник для вузов / под редакцией В. С. Мхитаряна. - Москва : Издательство Юрайт, 2026. - 448 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-19964-2. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583032> (дата обращения: 03.08.2026).

б) дополнительная литература:

4. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2026. - 404 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-19505-7. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/590554> (дата обращения: 03.08.2026).
5. Психодиагностика : учебник и практикум для вузов / под редакцией А. Н. Кошелевой, В. В. Хороших. - Москва : Издательство Юрайт, 2026. - 362 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-16909-6. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583797> (дата обращения: 03.08.2026).

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Название	Эл.адрес	Режим доступа
----------	----------	---------------

Личный кабинет обучающегося ОЧУ ВО «МИП» (СДО на базе LMS Moodle)	https://sdo.mip.institute/	для авторизованных пользователей, из любой точки, где есть Интернет
Федеральный портал «Российское образование»	https://edu.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет
Репозиторий научных трудов Московского научно-исследовательского института психиатрии	https://mniip.serbsky.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет
Сайт Института психологии РАН	https://ipran.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет
Сайт Российского психологического общества	https://psyrus.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет
Национальный открытый университет «ИНТУИТ»	https://intuit.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет
Национальная платформа «Открытое образование»	https://openedu.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет

8.3. Электронно-библиотечные системы

Название	Эл. адрес	Режим доступа
Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ	https://urait.ru/	для авторизованных пользователей, из любой точки, где есть Интернет

8.4. Перечень комплектов лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при изучении учебной дисциплины (модуля)

Название ПО	Характер ПО
операционная система Альт Образование 10	свободно распространяемое отечественное ПО (свободная лицензия)
пакет офисных программ LibreOffice	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)
статистический пакет Jamovi	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)
статистический пакет GNU PSPP	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)
система управления проектами ProjectLibre	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)
программный комплекс «1С:Психодиагностика образовательного учреждения» - 1 рабочее место (APM психодиагностики)	лицензионное ПО
архиватор 7-Zip	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)
Яндекс.Браузер	свободно распространяемое отечественное ПО (свободная лицензия)
язык программирования Python 3	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия PSF)
среда разработки Visual Studio Code	свободно распространяемое ПО (бесплатная лицензия)
среда разработки PyCharm Community Edition	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия Apache 2.0)
система управления версиями Git	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия GNU GPL)

система управления базами данных PostgreSQL	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)
средство администрирования баз данных DBeaver Community	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия Apache 2.0)
библиотеки Python для анализа данных и машинного обучения NumPy, pandas, scikit-learn	свободно распространяемое ПО (свободные лицензии BSD)
платформа видеоконференцсвязи LiveDigital	лицензионное отечественное ПО

8.5. Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Название	Эл. адрес	Режим доступа
Национальная библиографическая база данных научного цитирования, научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://www.elibrary.ru	Ресурс открытого доступа
Интернет-ресурс Российской Государственной Библиотеки	https://www.rsl.ru	Ресурс открытого доступа
Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	https://link.springer.com	Ресурс открытого доступа
Реферативная база зарубежных научных публикаций	https://www.scilit.net/	Ресурс открытого доступа
Научная электронная библиотека (база научных статей) «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru/	Ресурс открытого доступа
Некоммерческие интернет-версии справочно-правовой информационной системы КонсультантПлюс	https://www.consultant.ru/online/	Ресурс открытого доступа
Информационно-правовой портал справочно-правовой информационной системы Гарант	https://www.garant.ru	Ресурс открытого доступа

8.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда (субаренда), безвозмездное пользование, практическая подготовка	Полное наименование собственника (арендодателя, ссудодателя) объекта недвижимого имущества	Документ - основание возникновения права (реквизиты и срок действия)
1	2	3	4	5	6	7
1	Б1.В.ДВ.02.02 Аналитика данных психологических сессий	Аудитория 102 Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий по	117105, Российская Федерация, город Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Донской, шоссе Варшавское, дом	Аренда	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Московская	Договор аренды нежилых помещений № 20-03/26 от 20.03.2026 в редакции Дополнительного

		психодиагностике (кабинет психодиагностики), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся Специализированная мебель: рабочее место обучающегося (стол и стул) - 4 шт., рабочее место преподавателя (стол и стул) - 1 шт., стеллаж - 1 шт.; Оборудование и технические средства обучения: моноблок IRU Office 310K2 с доступом к сети «Интернет» - 4 шт., принтер XEROX Phaser 3020 - 1 шт., АРМ психодиагностики (один из моноблоков) - 1 шт., комплект бланковых диагностических методик (стеллаж) Программное обеспечение: операционная система Альт Образование 10 (свободная лицензия), пакет офисных программ LibreOffice (свободная лицензия), статистический пакет Jamovi (свободная лицензия), статистический пакет GNU PSPP (свободная лицензия), система управления проектами ProjectLibre (свободная лицензия), программный комплекс «ІС:Психодиагностика образовательного учреждения» - 1 рабочее место (АРМ психодиагностики), архиватор 7-Zip (свободная лицензия), Яндекс.Браузер (свободная лицензия), язык программирования Python 3 (свободная лицензия PSF), среда разработки Visual Studio Code (бесплатная лицензия), среда разработки PyCharm Community Edition	2, помещение 3/1; кадастровый номер 77:05:0001020:365 4; Этаж 1, помещение III, комната 13 (Аудитория внутренний № 102; 23,0 кв.м.)		Бизнес Академия» (АНО ДПО «МБА»), ИНН 9725034765, ОГРН 1207700285143	соглашения № 1 от 18.06.2026; срок аренды 11 месяцев, с 20.03.2026 по 19.02.2027; государственная регистрация договора аренды не требуется (пункт 2 статьи 651 ГК РФ)
--	--	---	--	--	---	--

		(свободная лицензия Apache 2.0), система управления версиями Git (свободная лицензия GNU GPL), система управления базами данных PostgreSQL (свободная лицензия), средство администрирования баз данных DBeaver Community (свободная лицензия Apache 2.0), библиотеки Python для анализа данных и машинного обучения NumPy, pandas, scikit-learn (свободные лицензии BSD), платформа видеоконференцсвязи LiveDigital				
--	--	---	--	--	--	--

9. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

Оценочные процедуры и их краткое описание.

Итоговой формой аттестации по дисциплине является - **экзамен**.

Процедура оценивания результатов успеваемости студентов по дисциплине предполагает проведение текущей, рубежной и промежуточной аттестации. Материалы оценочных средств представлены в фонде оценочных средств учебной дисциплины дисциплине (см. приложение ФОС по дисциплине)

Виды контроля	Оценочное средство
Текущий контроль	тестирование, практико-ориентированные задания, доклад, реферат, эссе
Рубежный контроль	контрольная работа (тесты, задания)
Промежуточный контроль	тестирование, практико-ориентированные задания

9.1. Описание оценочных средств текущего, рубежного и промежуточного контроля

№	Наименование ОС (процесс / конечный продукт)	Краткая характеристика оценочного средства	Контрольно-измерительные материалы
1	Опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п	Тестовые задания, вопросы по темам, разделам, практико-ориентированные задания
2	Тестирование	Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.	Тестовые задания
3	Контрольная	Средство проверки умений применять получен-	Тестовые задания, вопросы по

	работа	ные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу, выполняется в письменном виде по предложенным вопросам	темам, разделам, практико-ориентированные задания
4	Практические задания и кейсы	Частично регламентированное задание по практической подготовке в профессиональной деятельности, имеющее алгоритмическое или нестандартное решение, позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных научных областей в практическую подготовку, связанную с профессиональной деятельности. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	практико-ориентированные задания
5	Доклад	Расширенное письменное или устное сообщение на основе совокупности ранее опубликованных исследовательских, научных разработок, по соответствующей отрасли научных знаний, имеющих значение для теории науки и практического применения. Представляет собой обобщенное изложение результатов проведенных исследований, экспериментов и разработок, известных широкому кругу специалистов в отрасли научных знаний.	темы докладов; критерии оценки
6	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной учебно-исследовательской темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	темы рефератов; критерии оценки
7	Эссе	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Выполняется индивидуально в письменной форме по выбранной теме.	темы эссе; критерии оценки

9.2. Формы текущего/рубежного контроля успеваемости и достижения результатов обучения

№	Наименование и содержание по темам (разделам)	Краткое содержание	Формы текущего контроля	Компетенции
1	Тема 1. Данные психологических сессий как объект анализа.	Понятие данных психологической сессии. Виды данных: результаты опросников и шкал, показатели динамики состояния, метаданные сессий, текстовые расшифровки. Место аналитики данных в цифровом психологическом консультировании. Задачи, решаемые средствами анализа данных сессий.	Опрос/Тестирование	ПК-3
2	Тема 2. Источники и форматы данных психологических сессий.	Источники данных: платформы онлайн-консультирования, системы тестирования, носимые устройства, формы обратной связи. Структурированные, слабоструктурированные и неструктурированные данные. Форматы хранения и обмена (CSV, JSON, реляционные таблицы). Требования к полноте и достоверности исходных данных.	Опрос/Тестирование	ПК-3
3	Тема 3. Жизненный цикл данных и задачи аналитики.	Этапы жизненного цикла данных: сбор, хранение, обработка, анализ, использование, архивирование. Аналитический процесс: постановка задачи, подготовка данных, моделирование,	Опрос/Тестирование	ПК-3

		интерпретация. Роли участников работы с данными. Показатели качества данных на каждом этапе.		
4	Тема 4. Информационная система аналитики данных сессий: назначение и состав.	Назначение и функции информационной системы аналитики данных. Основные подсистемы: сбор данных, хранилище, обработка, аналитика, визуализация. Взаимодействие подсистем. Место системы аналитики в контуре цифрового психологического сервиса.	Опрос/Тестирование	ПК-3
5	Тема 5. Сбор и первичная регистрация данных сессий.	Способы сбора данных: формы, программные интерфейсы, импорт из внешних систем. Первичная регистрация и валидация вводимых данных. Ведение журналов и метаданных. Обеспечение целостности данных при сборе.	Опрос/Тестирование	ПК-3
6	Тема 6. Реляционные и нереляционные базы данных для хранения данных сессий.	Реляционная модель данных: таблицы, ключи, связи. Нереляционные (NoSQL) базы данных: документные, ключ-значение, графовые. Критерии выбора типа хранилища для данных сессий. Обоснование выбора системы управления базами данных.	Опрос/Тестирование	ПК-3
7	Тема 7. Проектирование модели данных сессий (ER-моделирование).	Логическая и физическая модели данных. Сущности предметной области: клиент, специалист, сессия, показатель, отчет. ER-нотации и построение диаграмм сущность-связь. Инструменты моделирования (PlantUML, ER-нотации).	Опрос/Тестирование	ПК-3
8	Тема 8. Нормализация и качество данных.	Нормальные формы и нормализация схемы базы данных. Устранение избыточности и аномалий. Показатели качества данных: полнота, точность, согласованность, актуальность. Приемы контроля и повышения качества данных.	Опрос/Тестирование	ПК-3
9	Тема 9. ETL-процессы и конвейеры обработки данных.	Процессы извлечения, преобразования и загрузки данных (ETL/ELT). Проектирование конвейеров обработки данных. Пакетная и потоковая обработка. Оркестрация и мониторинг конвейеров данных.	Опрос/Тестирование	ПК-3
10	Тема 10. Предобработка и очистка данных психологических сессий.	Обработка пропущенных значений и дубликатов. Выявление и обработка выбросов. Кодирование категориальных признаков и масштабирование числовых. Формирование аналитического набора данных для последующего анализа.	Опрос/Тестирование	ПК-3
11	Тема 11. Разведочный анализ данных (EDA).	Цели и этапы разведочного анализа данных. Изучение распределений, взаимосвязей и аномалий. Визуальные средства EDA: гистограммы, диаграммы рассеяния, ящики с усами. Формулирование гипотез по результатам разведочного анализа.	Опрос/Тестирование	ПК-3
12	Тема 12. Описательная статистика показателей сессий.	Меры центральной тенденции: среднее, медиана, мода. Меры рассеяния: дисперсия, стандартное отклонение, размах. Частотные распределения и таблицы сопряженности. Интерпретация описательных статистик показателей сессий.	Опрос/Тестирование	ПК-3
13	Тема 13. Проверка статистических гипотез в анализе данных сессий.	Статистическая гипотеза, уровень значимости, ошибки первого и второго рода. Параметрические и непараметрические критерии. Сравнение групп и связанных выборок (до и после серии сессий). Корректная интерпретация результатов проверки гипотез.	Опрос/Тестирование	ПК-3
14	Тема 14. Корреляционный и регрессионный анализ.	Коэффициенты корреляции Пирсона и Спирмена. Оценка тесноты и направления связи.	Опрос/Тестирование	ПК-3

	сионный анализ данных сессий.	Линейная и множественная регрессия. Диагностика и интерпретация регрессионной модели.		
15	Тема 15. Анализ текстовых данных сессий (обработка естественного языка).	Задачи обработки естественного языка в анализе расшифровок сессий. Токенизация, лемматизация, векторизация текста. Тематическое моделирование и анализ тональности. Этические ограничения при анализе текстов сессий.	Опрос/Тестирование	ПК-3
16	Тема 16. Анализ динамики состояния клиента (временные ряды).	Понятие временного ряда показателей состояния клиента. Тренд, сезонность, случайная составляющая. Сглаживание и выявление изменений динамики. Визуализация динамики показателей по серии сессий.	Опрос/Тестирование	ПК-3
17	Тема 17. Машинное обучение в аналитике данных сессий.	Задачи машинного обучения: классификация, кластеризация, регрессия. Обучающая и тестовая выборки. Метрики качества моделей: точность, полнота, F-мера. Применение машинного обучения для оптимизации информационной системы.	Опрос/Тестирование	ПК-3
18	Тема 18. Прототипирование аналитических модулей информационной системы.	Понятие и назначение прототипа. Быстрое прототипирование аналитических модулей. Проверка гипотез на выборке данных. Переход от прототипа к программному модулю системы.	Опрос/Тестирование	ПК-3
19	Тема 19. Архитектура информационной системы аналитики данных.	Архитектурные стили современных информационных систем. Слои и компоненты системы аналитики: хранилище, обработка, сервисный слой, интерфейс. Обоснование выбора технологического стека. Проектирование программных модулей системы.	Опрос/Тестирование	ПК-3
20	Тема 20. Развертывание и интеграция аналитической системы с внешними сервисами.	Развертывание системы в целевом окружении: контейнеризация, оркестрация, конвейеры CI/CD. Интеграция с внешними сервисами (видеосвязь, уведомления, оплаты) через REST и GraphQL. Обеспечение отказоустойчивости интеграций.	Опрос/Тестирование	ПК-3
21	Тема 21. Проектирование дашбордов и визуализация результатов анализа.	Принципы визуализации данных (Э. Тафти, С. Фью). Типы визуализаций и критерии их выбора. Проектирование аналитических дашбордов. Инструменты визуализации и BI-платформы.	Опрос/Тестирование	ПК-3
22	Тема 22. Продуктовая аналитика и метрики использования сервиса.	Принципы продуктовой аналитики и data-driven подхода. Ключевые метрики использования цифрового сервиса. Воронки и когортный анализ. Формирование обоснованных рекомендаций по развитию сервиса.	Опрос/Тестирование	ПК-3
23	Тема 23. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов аналитики (BPMN).	Методы моделирования бизнес-процессов (BPMN, EPC, IDEF). Документирование существующих процессов заказчика. Анализ узких мест по результатам анализа данных. Оптимизация процессов и работы информационной системы.	Опрос/Тестирование	ПК-3
24	Тема 24. Этические и правовые требования к обработке данных сессий (152-ФЗ).	Требования 152-ФЗ к обработке персональных данных специальных категорий. Обезличивание и защита данных сессий. Информированное согласие и конфиденциальность. Этические принципы анализа данных ментального здоровья.	Опрос/Тестирование	ПК-3
25	Тема 25. Анализ эксплуатационных данных и оптимизация информационной системы.	Сбор и анализ эксплуатационных данных информационной системы. Продуктовая аналитика и data-driven подход к развитию системы. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов. Формулирование рекомендаций по	Опрос/Тестирование	ПК-3

	оптимизации работы системы.		
--	-----------------------------	--	--

9.3. Критерии оценки результатов текущего и рубежного контроля

Критерии оценки	Баллы	Оценка
Опрос		
обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);	5	Отлично
обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);	4	Хорошо
обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);	3	Удовлетворительно
обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).	2	Неудовлетворительно
Тестирование		
Количество выполненных тестовых заданий		
90-100%	5	Отлично
74-89%	4	Хорошо
60-73%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно
Контрольная работа		
показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; – работа выполнена грамотно с точки зрения поставленной задачи, т.е. без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета	5	Отлично
показан достаточный уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение анализировать проблему и делать обобщающие выводы; – работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов.	4	Хорошо
показаны минимальные знания по основным темам контрольной работы; – выполнено не менее половины работы или допущены в ней:	3	Удовлетворительно

а) не более двух грубых ошибок, б) не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) не более двух-трех негрубых ошибок, г) одна негрубая ошибка и три недочета, д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов		
число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины работы; – если обучающийся не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий	2	Неудовлетворительно
Практические задания, кейсы		
продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);	5	Отлично
грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно	4	Хорошо
обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно	3	Удовлетворительно
обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют	2	Неудовлетворительно
Доклад, реферат, эссе		
Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, заявленная тема полностью раскрыта, рассмотрение дискуссионных вопросов по проблеме, сопоставлены различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, научность языка изложения, логичность и последовательность в изложении материала, количество исследованной литературы, в том числе новейших источников по проблеме, четкость выводов, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.	5	Отлично
Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, научность языка изложения, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты.	4	Хорошо
Соответствие целям и задачам дисциплины, содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы имеются недочеты	3	Удовлетворительно
Работа не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание работы не соответствует заявленной теме, содержание работы изложено не научным стилем	2	Неудовлетворительно

9.4. Процедура промежуточной аттестации

Процедура промежуточной аттестации с дополнительным аттестационным испытанием (Экзамен)

Сдача экзамена предусмотрена в форме выполнения тестовых и практико-ориентированных заданий по дисциплине (см. ФОС). Продолжительность тестирования - 30 минут.

При проведении компьютерного тестирования оценка результатов определяется по сумме баллов, полученных за правильно выполненные тестовые оценочные задания.

Оценка «отлично» выставляется, если обучающимся набрано от 85 до 100 баллов;

оценка «хорошо» - от 67 до 84 баллов;

оценка «удовлетворительно» - от 50 до 66 баллов;

оценка «неудовлетворительно» - 49 баллов и менее.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме экзамена осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице, и носит балльный характер.

9.5. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на экзамене по дисциплине:

Результат экзамена	Критерии оценки образовательных результатов
5, отлично	Оценка «5 (отлично)» выставляется обучающемуся, если по результатам выполнения экзаменационных заданий им набрано от 85 до 100 баллов. При этом обучающийся при выполнении тестовых и практико-ориентированных заданий экзамена продемонстрировал глубокое и прочное усвоение программного материала, умение тесно увязывать теорию с практикой, свободно справлялся с заданиями и вопросами, не затруднялся с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывал принятые решения. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне - высокий.
4, хорошо	Оценка «4 (хорошо)» выставляется обучающемуся, если по результатам выполнения экзаменационных заданий им набрано от 67 до 84 баллов. При этом обучающийся при выполнении тестовых и практико-ориентированных заданий экзамена продемонстрировал твердое знание программного материала, грамотно и по существу отвечал на вопросы, не допускал существенных неточностей, правильно применял теоретические положения при решении практико-ориентированных заданий. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне - хороший (средний).
3, удовлетворительно	Оценка «3 (удовлетворительно)» выставляется обучающемуся, если по результатам выполнения экзаменационных заданий им набрано от 50 до 66 баллов. При этом обучающийся при выполнении тестовых и практико-ориентированных заданий экзамена продемонстрировал знание только основного программного материала без усвоения его деталей, допускал неточности и недостаточно правильные формулировки, испытывал затруднения при выполнении практико-ориентированных заданий. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне - достаточный.
2, неудовлетворительно	Оценка «2 (неудовлетворительно)» выставляется обучающемуся, если по результатам выполнения экзаменационных заданий им набрано 49 баллов и менее. При этом обучающийся при выполнении тестовых и практико-ориентированных заданий экзамена продемонстрировал незнание значительной части программного материала, допускал существенные ошибки, не справлялся с практико-ориентированными заданиями. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на недостаточном уровне или не сформированы.

9.6. Соответствие уровня освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Код	Содержание компетенции
ПК-3	Способен выполнять работы по созданию и сопровождению информационной системы

Показатель оценивания/результаты обучения	Критерии оценивания			
	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Знает (ПК-3)	Не знает: архитектуру и базы данных информационных систем, методы прототипирования, технологии развертывания и интеграции, методы моделирования и оптимизации бизнес-процессов.	Демонстрирует только частичные знания: архитектуру и базы данных информационных систем, методы прототипирования, технологии развертывания и интеграции, методы моделирования и оптимизации бизнес-процессов.	Демонстрирует знания и понимает: архитектуру и базы данных информационных систем, методы прототипирования, технологии развертывания и интеграции, методы моделирования и оптимизации бизнес-процессов.	Владеет полной системой знаний: архитектуру и базы данных информационных систем, методы прототипирования, технологии развертывания и интеграции, методы моделирования и оптимизации бизнес-процессов.
Умеет (ПК-3)	Не умеет: проектировать архитектуру и БД информационной системы, разрабатывать прототипы, разворачивать и интегрировать ИС, документировать бизнес-процессы и анализировать эксплуатационные данные.	Демонстрирует только частичное умение: проектировать архитектуру и БД информационной системы, разрабатывать прототипы, разворачивать и интегрировать ИС, документировать бизнес-процессы и анализировать эксплуатационные данные.	Демонстрирует умение: проектировать архитектуру и БД информационной системы, разрабатывать прототипы, разворачивать и интегрировать ИС, документировать бизнес-процессы и анализировать эксплуатационные данные.	Умеет в полной мере: проектировать архитектуру и БД информационной системы, разрабатывать прототипы, разворачивать и интегрировать ИС, документировать бизнес-процессы и анализировать эксплуатационные данные.
Владеет (ПК-3)	Не владеет: инструментами архитектурного проектирования, прототипирования, развертывания и интеграции ИС, моделирования бизнес-процессов и анализа данных.	Демонстрирует только частичное владение: инструментами архитектурного проектирования, прототипирования, развертывания и интеграции ИС, моделирования бизнес-процессов и анализа данных.	Демонстрирует владение: инструментами архитектурного проектирования, прототипирования, развертывания и интеграции ИС, моделирования бизнес-процессов и анализа данных.	Владеет в полной мере: инструментами архитектурного проектирования, прототипирования, развертывания и интеграции ИС, моделирования бизнес-процессов и анализа данных.

10. Оценочные средства для проведения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и основной профессиональной образовательной программы.

Фонд оценочных средств представляет собой комплекс учебных заданий, предназначенных для измерения уровня достижений обучающимся установленных результатов обучения, и используется при проведении текущей и промежуточной аттестации (в период зачетно-экзаменационной сессии).

Цель ФОС - установление соответствия уровня подготовки обучающихся на данном этапе обучения требованиям рабочей программы дисциплины.

Основными задачами ФОС по учебной дисциплине являются:

- контроль достижений целей реализации ОП - формирование компетенций;
- контроль процесса приобретения обучающимся необходимых знаний, умений, навыков (владения/опыта деятельности) и уровня сформированности компетенций;
- оценка достижений обучающегося;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование методов обучения в образовательном процессе.

10.1. Типовые контрольные задания для проведения текущей/рубежной аттестации по дисциплине (модулю).

Примерный перечень тем (доклад, реферат эссе)

Примерные темы докладов.

1. Данные психологических сессий: виды, источники и форматы.
2. Жизненный цикл данных и этапы аналитического процесса.
3. Проектирование базы данных информационной системы аналитики сессий.
4. ETL-процессы в обработке данных психологических сессий.
5. Разведочный анализ данных: методы и инструменты.
6. Описательная статистика в анализе показателей сессий.
7. Проверка статистических гипотез в психологических исследованиях.
8. Корреляционный и регрессионный анализ данных сессий.
9. Обработка естественного языка в анализе текстов сессий.
10. Машинное обучение в аналитике данных ментального здоровья.
11. Визуализация результатов анализа и проектирование дашбордов.
12. Продуктовая аналитика цифрового психологического сервиса.

Примерные темы рефератов

1. Архитектура информационной системы аналитики данных сессий.
2. Реляционные и нереляционные базы данных в системах аналитики.
3. Нормализация и обеспечение качества данных.
4. Предобработка и очистка данных психологических сессий.
5. Анализ временных рядов динамики состояния клиента.
6. Методы кластеризации в анализе данных сессий.
7. Развертывание и интеграция аналитической системы с внешними сервисами.
8. Моделирование бизнес-процессов аналитики средствами BPMN.
9. Метрики и показатели эффективности цифрового сервиса.
10. Оптимизация информационной системы по результатам анализа эксплуатационных данных.
11. Требования 152-ФЗ к обработке данных специальных категорий.
12. Этические аспекты анализа данных психологических сессий.

Примерные темы эссе.

1. Возможности и ограничения аналитики данных в психологическом консультировании.
2. Data-driven подход к развитию цифрового психологического сервиса.
3. Этическая ответственность аналитика данных ментального здоровья.
4. Роль информационных систем в повышении качества психологической помощи.
5. Конфиденциальность и польза: баланс при анализе данных сессий.

Типовые контрольные задания для проведения рубежного контроля по дисциплине (модулю).

Контрольная работа №1

Вариант 1

1. Данные психологических сессий: источники, форматы и жизненный цикл.
2. Проектирование базы данных информационной системы аналитики.

Вариант 2

1. ETL-процессы и предобработка данных сессий.
2. Разведочный анализ данных: задачи и методы.

Контрольная работа №2

Вариант 1

1. Статистический анализ данных сессий: описательная статистика и проверка гипотез.
2. Корреляционный и регрессионный анализ.

Вариант 2

1. Машинное обучение и обработка текстов в аналитике данных сессий.
2. Развертывание, интеграция и оптимизация информационной системы аналитики.

10.2. Примерный перечень тестовых заданий для текущего/рубежного/промежуточного контроля

Система оценивания тестовых заданий

Типы заданий	Время выполнения заданий (мин.)	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа	2	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов.
Задание закрытого типа с выбором 2 вариантов ответа	3	Полное совпадение с верным ответом оценивается 2 баллами; если допущена 1 ошибка - 1 балл; более 1 ошибки или ответ отсутствует - 0 баллов.
Задание открытого типа на дополнение	4	Полный правильный ответ на задание оценивается 2 баллами; если допущены ошибки или ответ отсутствует - 0 баллов.
Задание закрытого типа на установление соответствия	6	Полное совпадение с верным ответом оценивается 3 баллами; если допущена 1 ошибка - 2 балла, если допущены 2 ошибки - 1 балл, если допущены более 2 ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов.
Задание закрытого типа (практико-ориентированные задания, кейсы)	5	Совпадение с верным ответом оценивается 5 баллами; неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов.

Примерные тестовые задания

П/Н	Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса
			Задания с 1 вариантом ответа

1.	ПК-3.1.1	реляционная модель	Укажите модель данных, представляющую данные в виде связанных таблиц со строками и столбцами: 1) иерархическая модель; 2) реляционная модель; 3) графовая модель; 4) документная модель.
2.	ПК-3.1.2	нормализация	Назовите процесс приведения схемы базы данных к виду, снижающему избыточность данных: 1) денормализация; 2) индексирование; 3) репликация; 4) нормализация.
3.	ПК-3.1.3	ER-модель	Укажите нотацию, применяемую для проектирования логической модели данных информационной системы: 1) ER-модель; 2) BPMN; 3) диаграмма Ганта; 4) карта пути клиента (CJM).
4.	ПК-3.2.1	контейнеризация	Назовите технологию упаковки приложения со всеми зависимостями в изолированный образ: 1) репликация; 2) оркестрация; 3) контейнеризация; 4) балансировка нагрузки.
5.	ПК-3.2.2	REST	Укажите архитектурный стиль взаимодействия информационной системы с внешним сервисом по протоколу HTTP: 1) SQL; 2) REST; 3) ETL; 4) BPMN.
6.	ПК-3.3.1	разведочный анализ	Назовите этап анализа, на котором изучаются структура, распределения и аномалии данных перед моделированием: 1) проверка статистических гипотез; 2) развертывание модели; 3) интерпретация результатов моделирования; 4) разведочный анализ.
7.	ПК-3.3.2	медиана	Укажите меру центральной тенденции, устойчивую к выбросам в данных сессий: 1) медиана; 2) среднее арифметическое; 3) размах; 4) дисперсия.
8.	ПК-3.3.3	регрессионный анализ	Назовите метод анализа зависимости результативного показателя от одного или нескольких факторов: 1) кластерный анализ; 2) контент-анализ; 3) регрессионный анализ; 4) описательная статистика.
9.	ПК-3.3.4	BPMN	Укажите нотацию, применяемую для моделирования бизнес-процессов заказчика: 1) ER-нотация; 2) JSON; 3) SQL; 4) BPMN.

10.	ПК-3.3.5	эксплуатационные данные	Назовите данные о фактической работе информационной системы, собираемые в ходе ее использования: 1) тестовые данные; 2) эксплуатационные данные; 3) нормативно-справочные данные; 4) персональные данные.
Задания с 2 вариантами ответа			
11.	ПК-3.1.4	первичный ключ; внешний ключ	Выберите два вида ключей реляционной модели данных: 1) ключ API; 2) первичный ключ; 3) индекс; 4) внешний ключ; 5) ключ шифрования.
12.	ПК-3.1.5	архитектура; база данных	Выберите два объекта проектирования информационной системы на этапе разработки: 1) архитектура; 2) рекламная кампания сервиса; 3) трудовой договор разработчика; 4) бухгалтерская отчетность заказчика; 5) база данных.
13.	ПК-3.1.6	прототип; программный модуль	Выберите два результата разработки, создаваемые при проектировании информационной системы: 1) эксплуатационные данные; 2) отзывы пользователей о работе системы; 3) прототип; 4) программный модуль; 5) протокол консультации клиента.
14.	ПК-3.2.3	REST; GraphQL	Выберите две технологии интеграции информационной системы с внешними сервисами: 1) REST; 2) BPMN; 3) pandas; 4) GraphQL; 5) ER-модель.
15.	ПК-3.2.4	Docker; Kubernetes	Выберите два инструмента контейнеризации и оркестрации: 1) PostgreSQL; 2) Docker; 3) pandas; 4) Camunda Modeler; 5) Kubernetes.
16.	ПК-3.2.5	GitLab CI; GitHub Actions	Выберите два инструмента организации конвейеров непрерывной интеграции и развертывания: 1) Bizagi; 2) PostgreSQL; 3) GitLab CI; 4) Jupyter Notebook; 5) GitHub Actions.
17.	ПК-3.3.6	среднее; стандартное отклонение	Выберите два показателя описательной статистики числового признака: 1) среднее; 2) стандартное отклонение; 3) р-значение; 4) F-мера; 5) уровень значимости.

18.	ПК-3.3.7	классификация; кластеризация	Выберите две задачи машинного обучения, применимые к анализу данных сессий: 1) нормализация схемы базы данных; 2) классификация; 3) контейнеризация; 4) кластеризация; 5) моделирование бизнес-процессов.
19.	ПК-3.3.8	pandas; продуктовые аналитические платформы	Выберите два инструмента анализа эксплуатационных данных: 1) Figma; 2) PlantUML; 3) Kubernetes; 4) pandas; 5) продуктовые аналитические платформы.
20.	ПК-3.3.9	корреляция Пирсона; корреляция Спирмена	Выберите два коэффициента оценки связи между признаками: 1) корреляция Пирсона; 2) коэффициент вариации; 3) корреляция Спирмена; 4) среднее квадратическое отклонение; 5) коэффициент асимметрии.
Задания открытого типа на дополнение			
21.	ПК-3.1.7	ключом	Атрибут, однозначно идентифицирующий запись в таблице реляционной базы данных, называется первичным _____.
22.	ПК-3.1.8	нормализация	Приведение схемы базы данных к виду, снижающему избыточность, называется _____.
23.	ПК-3.1.9	прототип	Предварительная упрощенная версия информационной системы, создаваемая для проверки решений, называется _____.
24.	ПК-3.2.6	непрерывной интеграции	Конвейер автоматической сборки и проверки кода при каждом изменении реализует принцип _____ и развертывания (CI/CD).
25.	ПК-3.2.7	оркестрация	Управление жизненным циклом множества контейнеров в кластере называется _____.
26.	ПК-3.3.10	эксплуатационными	Данные о фактической работе системы, собираемые при ее использовании, называются _____ данными.
27.	ПК-3.3.11	выбросом	Наблюдение, резко отклоняющееся от основной массы данных, называется _____.
28.	ПК-3.3.12	гипотезы	Предположение о свойствах генеральной совокупности, проверяемое статистическими методами, называется статистической _____.
29.	ПК-3.3.13	токенизация	Разбиение текста сессии на отдельные лексические единицы при обработке естественного языка называется _____.
30.	ПК-3.3.14	дашборд	Агрегированное визуальное представление ключевых показателей на единой панели называется _____.
Задания на установление соответствия			
31.	ПК-3.1.10	1 - б; 2 - г; 3 - а; 4 - в	Установите соответствие между моделью базы данных и способом представления данных: 1) реляционная; 2) документная; 3) графовая; 4) ключ-значение. а) узлы и ребра; б) таблицы со связями; в) пары из уникального идентификатора и сопоставленного ему объекта; г) записи с вложенной структурой в формате JSON.

32.	ПК-3.1.11	1 - в; 2 - а; 3 - г; 4 - б	Установите соответствие между элементом реляционной базы данных и его назначением: 1) первичный ключ; 2) внешний ключ; 3) индекс; 4) ограничение CHECK. а) связь записей разных таблиц; б) проверка допустимости значений атрибута; в) однозначная идентификация записи; г) ускорение поиска записей.
33.	ПК-3.1.12	1 - в; 2 - г; 3 - б; 4 - а	Установите соответствие между инструментом проектирования и решаемой задачей: 1) ER-нотация; 2) PlantUML; 3) средства разработки; 4) Figma. а) макеты пользовательского интерфейса; б) реализация программных модулей; в) модель данных; г) построение диаграмм по текстовому описанию.
34.	ПК-3.2.8	1 - г; 2 - в; 3 - а; 4 - б	Установите соответствие между инструментом и его назначением при развертывании ИС: 1) Docker; 2) Kubernetes; 3) GitLab CI; 4) Git. а) автоматическая сборка, проверка и развертывание при каждом изменении кода; б) контроль версий исходного кода; в) оркестрация контейнеров; г) контейнеризация приложения.
35.	ПК-3.2.9	1 - б; 2 - а; 3 - г; 4 - в	Установите соответствие между технологией интеграции и ее характеристикой: 1) REST; 2) GraphQL; 3) брокер сообщений; 4) gRPC. а) получение клиентом только запрошенных полей через единую точку входа; б) обращение к ресурсам по URL с использованием методов HTTP; в) удаленный вызов процедур с сериализацией в Protocol Buffers; г) асинхронная передача данных между сервисами через очереди.
36.	ПК-3.3.15	1 - б; 2 - в; 3 - г; 4 - а	Установите соответствие между статистическим показателем и его смыслом: 1) среднее; 2) стандартное отклонение; 3) медиана; 4) мода. а) наиболее часто встречающееся значение; б) сумма значений, деленная на их число; в) мера разброса значений относительно среднего; г) значение, делящее упорядоченный ряд пополам и устойчивое к выбросам.

37.	ПК-3.3.16	1 - г; 2 - а; 3 - б; 4 - в	Установите соответствие между задачей машинного обучения и ее содержанием: 1) классификация; 2) кластеризация; 3) регрессия; 4) снижение размерности. а) группировка объектов без заранее известных меток; б) прогноз числового значения; в) уменьшение числа признаков с сохранением существенной информации; г) отнесение объекта к одной из заранее заданных категорий.
38.	ПК-3.3.17	1 - в; 2 - г; 3 - а; 4 - б	Установите соответствие между инструментом и решаемой задачей: 1) BPMN; 2) ER-нотация; 3) pandas; 4) PostgreSQL. а) анализ данных на языке Python; б) хранение данных сессий в реляционной базе данных; в) моделирование бизнес-процессов; г) моделирование данных в виде сущностей и связей.
39.	ПК-3.3.18	1 - г; 2 - в; 3 - б; 4 - а	Установите соответствие между этапом анализа и его целью: 1) разведочный анализ данных (EDA); 2) проверка статистических гипотез; 3) визуализация; 4) предобработка данных. а) устранение пропусков и выбросов, приведение признаков к единому масштабу; б) наглядное представление результатов; в) подтверждение выводов с заданным уровнем значимости; г) изучение структуры выборки, распределений признаков и аномальных наблюдений.
40.	ПК-3.3.19	1 - г; 2 - а; 3 - в; 4 - б	Установите соответствие между метрикой качества модели и ее определением: 1) точность (precision); 2) полнота (recall); 3) F-мера; 4) доля правильных ответов (accuracy). а) доля объектов класса, найденных моделью, среди всех объектов этого класса; б) доля верно классифицированных объектов среди всех объектов; в) гармоническое среднее точности и полноты; г) доля объектов, действительно относящихся к классу, среди отнесенных моделью к этому классу.
Задания закрытого типа (практико-ориентированные)			
41.	ПК-3.1.13	спроектировать реляционную схему с нормализацией и внешними ключами	Требуется спроектировать хранилище структурированных данных сессий с минимальной избыточностью. Укажите обоснованное решение: 1) хранить все данные в одной таблице, повторяя сведения о клиенте и психологе в каждой строке; 2) хранить данные сессий в текстовых файлах на компьютере каждого психолога; 3) спроектировать реляционную схему с нормализацией и внешними ключами; 4) дублировать сведения о клиенте во всех связанных таблицах для ускорения чтения.

42.	ПК-3.1.14	выбрать документную (NoSQL) базу данных	Данные сессий поступают в слабоструктурированном виде с изменчивой схемой. Укажите подходящий тип базы данных: 1) выбрать реляционную базу данных с жесткой схемой, перестраивая таблицы при каждом изменении формата; 2) выбрать документную (NoSQL) базу данных; 3) хранить данные в электронных таблицах на рабочих компьютерах сотрудников; 4) вручную приводить данные к единому формату перед каждой загрузкой.
43.	ПК-3.1.15	построить прототип аналитического модуля и проверить его на выборке данных	Нужно быстро проверить концепцию нового аналитического модуля. Укажите целесообразный подход: 1) сразу разработать и внедрить полнофункциональный модуль для всех пользователей; 2) отложить проверку концепции до завершения разработки всей системы; 3) оценить концепцию по мнению разработчиков без проверки на данных; 4) построить прототип аналитического модуля и проверить его на выборке данных.
44.	ПК-3.2.10	настроить конвейер CI/CD со сборкой, тестами и развертыванием в контейнерах	Необходимо обеспечить регулярные безопасные обновления системы аналитики. Укажите решение по организации развертывания: 1) настроить конвейер CI/CD со сборкой, тестами и развертыванием в контейнерах; 2) обновлять систему вручную копированием файлов на сервер в рабочее время; 3) отказаться от обновлений до окончания срока эксплуатации системы; 4) вносить изменения непосредственно на рабочем сервере без тестирования.
45.	ПК-3.2.11	реализовать интеграцию через REST API с обработкой ошибок и повторными попытками	Системе аналитики требуется получать данные из внешнего сервиса видеосвязи. Укажите подход к интеграции: 1) выгружать данные вручную из личного кабинета сервиса и загружать их в систему; 2) получить прямой доступ к базе данных внешнего сервиса; 3) реализовать интеграцию через REST API с обработкой ошибок и повторными попытками; 4) запрашивать данные без обработки ошибок, останавливая систему при сбое сервиса.
46.	ПК-3.3.20	провести предобработку: обработать пропуски, выбросы и привести признаки к единому масштабу	Набор данных сессий содержит пропуски и разномасштабные признаки. Укажите порядок подготовки данных к анализу: 1) заменить все пропуски нулями и сразу обучать модель; 2) провести предобработку: обработать пропуски, выбросы и привести признаки к единому масштабу; 3) обучить модель на исходных данных без предобработки; 4) удалить все записи с пропусками без анализа причин их появления.

47.	ПК-3.3.21	применить проверку статистических гипотез с корректным уровнем значимости	Нужно оценить, значимо ли различие показателей до и после серии сессий. Укажите обоснованный метод: 1) применить проверку статистических гипотез с корректным уровнем значимости; 2) сравнить средние значения показателей на глаз без статистической проверки; 3) построить круговую диаграмму распределения показателей; 4) рассчитать только размах показателей до и после сессий.
48.	ПК-3.3.22	собрать эксплуатационные данные, построить модель процесса в BPMN и предложить оптимизацию	Пользователи жалуются на длительность формирования аналитического отчета. Укажите последовательность действий по оптимизации: 1) увеличить мощность сервера без анализа причин задержки; 2) отключить формирование отчета до прекращения жалоб; 3) сократить отчет, удалив случайно выбранные разделы; 4) собрать эксплуатационные данные, построить модель процесса в BPMN и предложить оптимизацию.
49.	ПК-3.3.23	выбрать линейный график динамики и дашборд с ключевыми показателями	Требуется наглядно показать специалисту динамику состояния клиента по нескольким показателям. Укажите подходящие визуализации: 1) показать таблицу исходных записей всех сессий; 2) выбрать линейный график динамики и дашборд с ключевыми показателями; 3) выбрать отдельную круговую диаграмму для каждого показателя за весь период; 4) показать только итоговое значение показателя по последней сессии.
50.	ПК-3.3.24	применить обработку естественного языка: токенизацию, векторизацию и тематический анализ	Необходимо выявить типовые темы в текстовых расшифровках сессий. Укажите подход к анализу: 1) подсчитать среднюю длительность сессий; 2) вручную прочитать одну случайную расшифровку и распространить ее темы на все сессии; 3) применить обработку естественного языка: токенизацию, векторизацию и тематический анализ; 4) построить регрессию длительности сессии по дате проведения.