Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение

высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве**

**Российской Федерации»**

**(Финансовый университет)**

**Краснодарский филиал Финуниверситета**

Кафедра Математика и информатика

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**Анализ данных и машинное обучение в кредитном скоринге**

**Направление подготовки**

**01.04.02 Прикладная математика и информатика**

**(магистратура)**

**Направленность программы магистратуры:**

**Анализ больших данных и машинное обучение в экономике и финансах**

**Форма обучения**

**Очная**

**Составитель: Коренева О.В., доцент кафедры «Математика и информатика», канд.техн.наук**

*Рекомендовано Ученым советом Краснодарского филиала Финуниверситета*

*(протокол № 61 от 21.02.2023)*

*Одобрено кафедрой «Математика и информатика»*

*(протокол № 13 от 14.02.2023)*

**Краснодар 2023**

**Паспорт фонда оценочных средств**

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной «Анализ данных и машинное обучение в кредитном скоринге»

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

**1** **Описание показателей и критериев оценивания компетенций**

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции) | Уровень освоения | | | | | | | | | | | Оценочное  средство |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| «неудовлетворительно» | | «удовлетворительно» | | «хорошо» | | | «отлично» | | | |
| **ПКН-7 Способность оформлять и публично представлять результаты профессиональной деятельности с использованием информационных технологий** | | | | | | | | | | | | |
| Готовит научные и технические отчеты и статьи по результатам своей профессиональной деятельности | | | | | | | | | | | | |
| **Знать**:  принципы подготовки научных и технических отчетов и статей по результатам своей профессиональной деятельности | Фрагментарное представление о принципах подготовки научных и технических отчетов и статей по результатам своей профессиональной деятельности | | Неполные представления о подготовки научных и технических отчетов и статей по результатам своей профессиональной деятельности | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах подготовки научных и технических отчетов и статей по результатам своей профессиональной деятельности | | | Сформированные систематические представления о принципах подготовки научных и технических отчетов и статей по результатам своей профессиональной деятельности | | | | Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания |
| **Уметь**:  Подготавливать научные и технические отчеты и статьи по результатам своей профессиональной деятельности | Фрагментарное умение готовить научные и технические отчеты и статьи по результатам своей профессиональной деятельности | | Несистематическое применение умений готовить научные и технические отчеты и статьи по результатам своей профессиональной деятельности | | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить научные и технические отчеты и статьи по результатам своей профессиональной деятельности | | | Сформированное умение готовить научные и технические отчеты и статьи по результатам своей профессиональной деятельности | | | | Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания |
| Публично презентует результаты своей научно-исследовательской и профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии | | | | | | | | | | | | |
| **Знать**:  Способы презентовать результаты своей научно-исследовательской и профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии | Фрагментарное представление о способах презентации результаты своей научно-исследовательской и профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии | | Неполные представления о способах презентации результаты своей научно-исследовательской и профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях презентации результаты своей научно-исследовательской и профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии | | | Сформированные знания о презентации результаты своей научно-исследовательской и профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии | | | | Вопросы для оценки знаний и умений, тестовые задания |
| **Уметь**:  Публично презентовать результаты своей научно-исследовательской и профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии | Фрагментарное умение публично презентовать результаты своей научно-исследовательской и профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии | | Несистематическое применение умений публично презентовать результаты своей научно-исследовательской и профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии | | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение публично презентовать результаты своей научно-исследовательской и профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии | | | Сформированное умение публично презентовать результаты своей научно-исследовательской и профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии | | | | Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания |
| **ПКН-8 Способность создавать, описывать и качественно контролировать исполнение технологических требований и нормативных документов в профессиональной деятельности** | | | | | | | | | | | | |
| Демонстрирует знания в области создания эффективных стратегий управления: командой, современными информационными системами и процессами разработки программных средств, а также знания нормативных документов в профессиональной деятельности | | | | | | | | | | | | |
| **Знать** создание эффективных стратегий управления: командой, современными информационными системами и процессами разработки программных средств, а также нормативные документы в профессиональной деятельности | | Фрагментарное представление о создании эффективных стратегий управления: командой, современными информационными системами и процессами разработки программных средств, а также о нормативных документах в профессиональной деятельности | | Неполные представления о создании эффективных стратегий управления: командой, современными информационными системами и процессами разработки программных средств, а также о нормативных документах в профессиональной деятельности | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о создании эффективных стратегий управления: командой, современными информационными системами и процессами разработки программных средств, а также о нормативных документах в профессиональной деятельности | Сформированные знания о создании эффективных стратегий управления: командой, современными информационными системами и процессами разработки программных средств, а также о нормативных документах в профессиональной деятельности | | | Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания | | |
| **Уметь** применять знания в области создания эффективных стратегий управления: командой, современными информационными системами и процессами разработки программных средств, а также знания нормативных документов в профессиональной деятельности | | Фрагментарное умение применять знания в области создания эффективных стратегий управления: командой, современными информационными системами и процессами разработки программных средств, а также знания нормативных документов в профессиональной деятельности | | Несистематическое применение умений применять знания в области создания эффективных стратегий управления: командой, современными информационными системами и процессами разработки программных средств, а также знания нормативных документов в профессиональной деятельности | | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять знания в области создания эффективных стратегий управления: командой, современными информационными системами и процессами разработки программных средств, а также знания нормативных документов в профессиональной деятельности | Сформированное умение применять знания в области создания эффективных стратегий управления: командой, современными информационными системами и процессами разработки программных средств, а также знания нормативных документов в профессиональной деятельности | | | Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания | | |
| Разрабатывает эффективные стратегии управления: командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств | | | | | | | | | | | | |
| **Знать** эффективные стратегии управления: командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств | | Фрагментарное представление  об эффективных стратегиях управления: командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств | | Неполные представления об эффективных стратегиях управления: командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об эффективных стратегиях управления: командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств | Сформированные знания об эффективных стратегиях управления: командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств | | | Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания | | |
| **Уметь** разрабатывать эффективные стратегии управления: командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств | | Фрагментарное умение разрабатывать эффективные стратегии управления: командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств | | Несистематическое применение умений разрабатывать эффективные стратегии управления: командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств | | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать эффективные стратегии управления: командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств | Сформированное умение разрабатывать эффективные стратегии управления: командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств | | | Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания | | |
| Управляет командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств с учетом технологических требований | | | | | | | | | | | | |
| **Знать** методы управления командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств с учетом технологических требований | | Фрагментарное представление об управлении командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств с учетом технологических требований | | Неполные представления об управлении командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств с учетом технологических требований | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об управлении командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств с учетом технологических требований | Сформированные знания об управлении командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств с учетом технологических требований | | | Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания | | |
| **Уметь** Управлять командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств с учетом технологических требований | | Фрагментарное умение управлять командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств с учетом технологических требований | | Несистематическое применение умений управлять командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств с учетом технологических требований | | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение управлять командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств с учетом технологических требований | Сформированное умение управлять командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств с учетом технологических требований | | | Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания | | |
| **ПК-4** **Способность самостоятельно разрабатывать прикладные средства лингвистического анализа с использованием методов машинного обучения, в том числе методов глубокого обучения в экономике и финансах** | | | | | | | | | | | | |
| Демонстрирует знание актуальных методов экономического анализа с использованием методов машинного обучения | | | | | | | | | | | | |
| **Знать**:  актуальные методы экономического анализа с использованием методов машинного обучения | | Фрагментарное представление об актуальных методах экономического анализа с использованием методов машинного обучения | | Неполные представления об актуальных методах экономического анализа с использованием методов машинного обучения | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об актуальных методах экономического анализа с использованием методов машинного обучения | | | Сформированные систематические представления об актуальных методах экономического анализа с использованием методов машинного обучения | | Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания | |
| **Уметь**:  применять актуальные  методы лингвистического анализа с использованием методов машинного обучения | | Фрагментарное умение применять актуальные методы лингвистического анализа с использованием методов машинного обучения | | Несистематическое умение применять актуальные методы лингвистического анализа с использованием методов машинного обучения | | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять актуальные методы лингвистического анализа с использованием методов машинного обучения | | | Сформированное умение применять актуальные методы лингвистического анализа с использованием методов машинного обучения | | Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания | |
| Владеет современными методами и инструментами машинного обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | | | | | | | | | | | |
| **Знать**:  теоретические основы современных методов и инструментов машинного обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | Фрагментарное представление о теоретических основах современных методов и инструментов машинного обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | Неполные представления о теоретических основах современных методов и инструментов машинного обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о теоретических основах современных методов и инструментов машинного обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | | Сформированные систематические представления о теоретических основах современных методов и инструментов машинного обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания | |
| **Уметь**:  владеть современными методами и инструментами машинного обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | Фрагментарное умение владеть современными методами и инструментами машинного обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | Несистематическое умение владеть современными методами и инструментами машинного обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение владеть современными методами и инструментами машинного обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | | Сформированное умение владеть современными методами и инструментами машинного обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания | |
| Владеет современными методами и инструментами глубокого обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | | | | | | | | | | | |
| **Знать**:  теоретические основы современных методов и инструментов глубокого обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | Фрагментарное представление о теоретических основах современных методов и инструментов глубокого обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | Неполные представления о теоретических основах современных методов и инструментов глубокого обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о теоретических основах современных методов и инструментов глубокого обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | | Сформированные систематические представления о теоретических основах современных методов и инструментов глубокого обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | Вопросы для оценки знаний и умений, практико-ориентированные задания, тесты | |
| **Уметь**:  владеть современными методами и инструментами глубокого обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | Фрагментарное умение владеть современными методами и инструментами глубокого обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | Несистематическое умение владеть современными методами и инструментами глубокого обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение владеть современными методами и инструментами глубокого обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | | Сформированное умение владеть современными методами и инструментами глубокого обучения для создания и обучения прикладных моделей экономического анализа | | Вопросы для оценки знаний и умений, практико-ориентированные задания, тесты | |
| **ПК-5 Способность самостоятельно разрабатывать прикладные средства анализа сетевых структур с использованием методов машинного обучения, в том числе методов глубокого обучения, в экономике и финансах** | | | | | | | | | | | | |
| Демонстрирует знание актуальных методов экономического анализа с использованием методов машинного обучения | | | | | | | | | | | | |
| **Знать**:  актуальные методы экономического анализа с использованием методов машинного обучения | | Фрагментарное представление об актуальных методах экономического анализа с использованием методов машинного обучения | | Неполные представления об актуальных методах экономического анализа с использованием методов машинного обучения | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об актуальных методах экономического анализа с использованием методов машинного обучения | | | Сформированные систематические представления об актуальных методах экономического анализа с использованием методов машинного обучения | | Вопросы для оценки знаний и умений, практико-ориентированные задания, тесты | |
| **Уметь**:  применять актуальные методы экономического анализа с использованием методов машинного обучения | | Фрагментарное умение применять актуальные методы экономического анализа с использованием методов машинного обучения | | Несистематическое умение применять актуальные методы экономического анализа с использованием методов машинного обучения | | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять актуальные методы экономического анализа с использованием методов машинного обучения | | | Сформированное умение применять актуальные методы экономического анализа с использованием методов машинного обучения | | Вопросы для оценки знаний и умений, практико-ориентированные задания, тесты | |
| Использует современные методы и инструменты машинного обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных моделей сетевых структур. | | | | | | | | | | | | |
| **Знать**:  теоретические основы современных методов и инструментов машинного обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных моделей сетевых структур | | Фрагментарное представление о теоретических основах современных методов и инструментах машинного обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных моделей сетевых структур | | Неполные представления о теоретических основах современных методов и инструментах машинного обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных моделей | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о теоретических основах современных методов и инструментах машинного обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных моделей | | | Сформированные систематические представления о теоретических основах современных методов и инструментах машинного обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных моделей | | Вопросы для оценки знаний и умений, практико-ориентированные задания, тесты | |
| **Уметь**:  применять современные методы и инструменты машинного обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных моделей сетевых структур | | Фрагментарное умение применять современные методы и инструменты машинного обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных моделей сетевых структур | | Несистематическое умение применять современные методы и инструменты машинного обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных моделей сетевых структур | | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять современные методы и инструменты машинного обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных моделей сетевых структур | | | Сформированное умение применять современные методы и инструменты машинного обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных моделей сетевых структур | | Вопросы для оценки знаний и умений, практико-ориентированные задания, тесты | |
| Применяет современные методы и инструменты глубокого обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных нейросетевых моделей сетевых структур | | | | | | | | | | | | |
| **Знать**:  теоретические основы современных методов и инструментов глубокого обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных нейросетевых моделей сетевых структур | | Фрагментарное представление о теоретических основах современных методов и инструментах глубокого обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных нейросетевых моделей сетевых структур | | Неполные представления о теоретических основах современных методов и инструментах глубокого обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных нейросетевых моделей сетевых структур | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о теоретических основах современных методов и инструментах глубокого обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных нейросетевых моделей сетевых структур | | | Сформированные систематические представления о теоретических основах современных методов и инструментах глубокого обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных нейросетевых моделей сетевых структур | | Вопросы для оценки знаний и умений, практико-ориентированные задания, тесты | |
| **Уметь**:  применять современные методы и инструменты глубокого обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных нейросетевых моделей сетевых структур | | Фрагментарное умение применять современные методы и инструменты глубокого обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных нейросетевых моделей сетевых структур | | Несистематическое умение применять современные методы и инструменты глубокого обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных нейросетевых моделей сетевых структур | | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять современные методы и инструменты глубокого обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных нейросетевых моделей сетевых структур | | | Сформированное умение применять современные методы и инструменты глубокого обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных нейросетевых моделей сетевых структур | | Вопросы для оценки знаний и умений, практико-ориентированные задания, тесты | |

**2** **Задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний и умений, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения ОП ВО**

***2.1 Вопросы для оценки знаний и умений, характеризующих формирование компетенций***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Шифр компетенции | Вопросы | Правильный ответ |
| ПКН-7 | 1. Какие ключевые этапы включает процесс кредитного скоринга? | Сбор данных, моделирование, оценка |
| 1. Каковы основные методы визуализации результатов кредитного скоринга? | Графики, таблицы, диаграммы |
| 1. Что включает в себя отчет о результатах кредитного скоринга? | Метрики, выводы, рекомендации |
| 1. Как представить результаты модели кредитного скоринга для бизнеса? | Понятные графики и отчеты |
| 1. Как объяснить результаты модели кредитного скоринга клиентам? | Примеры, метафоры, визуализации. |
| ПКН-8 | 1. Какие ключевые технологические требования предъявляются к системам кредитного скоринга? | Точность, безопасность, производительность |
| 1. Какие нормативные документы регламентируют процессы кредитного скоринга? | Законы о кредитовании, стандарты ISO |
| 1. Как обеспечить соответствие моделей кредитного скоринга нормативным требованиям? | Регулярные аудиты, тестирование |
| 1. Что включает в себя контроль качества исполнения технологических требований? | Мониторинг, валидация, отчеты |
| 1. Как документировать процесс предобработки данных для скоринга? | Описание шагов, код, результаты |
| ПК-4 | 1. Какие задачи решает лингвистический анализ в кредитном скоринге? | Анализ текстовых данных клиентов |
| 1. Как применяется векторизация текста в кредитном скоринге? | Преобразование текста в числа |
| 1. Каковы преимущества использования глубокого обучения для анализа текста в скоринге? | Более точные предсказания, извлечение сложных паттернов |
| 1. Что такое эмбеддинги слов и как они используются? | Представление слов в виде векторов |
| 1. Как можно применить RNN для анализа кредитных заявок? | Моделирование последовательности текстов |
| ПК-5 | 1. Как можно использовать кластеризацию графов в кредитном скоринге? | Группировка клиентов по сходству |
| 1. Какие типы сетевых структур важно учитывать при анализе кредитных рисков? | Социальные сети, сети транзакций |
| 1. Как интерпретировать результаты графового анализа в кредитном скоринге? | Определение рисков и влияния |
| 1. Какие преимущества дает использование графовых данных для моделирования кредитных рисков? | Выявление сложных взаимосвязей |
| 1. Как применяется алгоритм PageRank в кредитном скоринге? | Оценка важности узлов |

***2.2 Практико-ориентированные задания***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Шифр компетенции | Вопросы | Правильный ответ |
| ПКН-7 | 1. Определите средний кредитный рейтинг для данных: [650, 700, 750, 800]. | 725 |
| 1. Рассчитайте коэффициент дефолта для 10 заемщиков, из которых 2 не выплатили кредит. | 20% |
| 1. Определите медианный доход заемщиков для данных: [3000, 4500, 5000, 5500, 6000]. | 5000 |
| 1. Найдите коэффициент корреляции между доходом и кредитным рейтингом для данных: доход [3000, 4500, 6000], рейтинг [650, 700, 800]. | 1 |
| 1. Определите точность модели, если из 50 прогнозов 40 были верными. | 80% |
| ПКН-8 | 1. Определите периодичность обновления кредитного рейтинга согласно банковской политике. | Ежемесячно |
| 1. Назовите требование к сроку хранения данных о кредитах согласно национальному законодательству. | 5 лет |
| 1. Определите требование к безопасности данных клиентов согласно PCI DSS. | Шифрование |
| 1. Укажите регламентированный максимальный срок рассмотрения заявки на кредит согласно внутренним стандартам. | 7 дней |
| 1. Укажите требование к верификации доходов заемщиков согласно банковским нормам. | Подтверждение дохода |
| ПК-4 | 1. Выполните токенизацию текста "Credit scoring models are essential". | ['Credit', 'scoring', 'models', 'are', 'essential'] |
| 1. Определите количество уникальных слов в тексте "Loan application processing is crucial". | 5 |
| 1. Проведите лемматизацию слова "borrowers". | borrower |
| 1. Используйте библиотеку NLTK для удаления стоп-слов из текста "Credit scoring is important for banks". | ['Credit', 'scoring', 'important', 'banks'] |
| ПК-5 | 1. Определите степень центральности узла A в графе: A-B, B-C, C-D, A-D. | 2 |
| 1. Найдите кратчайший путь между узлами A и C в графе: A-B, B-C, A-D, D-C. | A-D-C |
| 1. Определите количество треугольников в графе: A-B, B-C, C-A, A-D. | 1 |
| 1. Определите коэффициент кластеризации для узла C в графе: A-B, B-C, C-A, C-D. | 0.67 |

***2.3 Тесты***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Шифр компетенции | Вопросы | Правильный ответ |
| ПКН-7 | 1. Для эффективного представления результатов кредитного скоринга необходимо использовать наглядные визуализации   A. ROC-кривые, гистограммы B. Текстовые описания, таблицы C. Лог-файлы, скрипты D. Презентации с формулами | A. ROC-кривые, гистограммы |
| 1. Документирование процесса кредитного скоринга должно содержать\_\_, используемых для оценки кредитоспособности.   A. Подробное объяснение алгоритмов B. Список используемых библиотек C. История версий кода D. Список тестов и их результаты | A. Подробное объяснение алгоритмов |
| 1. Презентации по кредитному скорингу должны включать анализ основных метрик модели   A. Точность, полнота, F1-score B. Количество строк кода C. Объем обучающих данных D. Время выполнения модели | A. Точность, полнота, F1-score |
| ПКН-8 | 1. Контроль исполнения технологических требований для моделей кредитного скоринга включает проверку   A. Соответствие стандартам безопасности и защиты данных B. Дата последнего обновления модели C. История изменения кода D. Количество строк в модели | A. Соответствие стандартам безопасности и защиты данных |
| 1. В отчетах по кредитному скорингу должно быть описано, как были соблюдены нормативные требования, включая правила конфиденциальности и обработки персональных данных.   A. Соблюдение нормативных требований и конфиденциальности B. Объем используемых данных C. Время выполнения модели D. Источники данных | A. Соблюдение нормативных требований и конфиденциальности |
| 1. Для контроля качества исполнения требований к модели кредитного скоринга следует регулярно.   A. Проведение внутренних аудитов и ревизий B. Обновление версий программного обеспечения C. Установка новых библиотек D. Настройка оборудовани | A. Проведение внутренних аудитов и ревизий |
| ПК-4 | 1. Для анализа кредитных заявок с использованием текстовых данных можно применить метод векторизации слов   A. Word2Vec, GloVe B. K-Means, PCA C. Support Vector Machines, Random Forest D. Decision Trees, Naive Bayes | A. Word2Vec, GloVe |
| 1. Модели глубокого обучения могут использоваться для анализа настроений в текстах кредитных заявок.   A. BERT, GPT B. Naive Bayes, Logistic Regression C. Random Forest, Gradient Boosting D. Linear Regression, ARIMA | A. BERT, GPT |
| 1. Для анализа текста в кредитных заявках можно использовать методы обработки естественного языка (NLP) для извлечения ключевых сущностей.   A. Named Entity Recognition (NER) B. K-Means Clustering C. Principal Component Analysis (PCA) D. Linear Discriminant Analysis (LDA) | A. Named Entity Recognition (NER) |
| ПК-5 | 1. Методы применяются для преобразования графовых данных в векторные представления узлов.   A. Node2Vec, DeepWalk B. K-Means, PCA C. Логистическая регрессия, SVM D. Деревья решений, случайный лес | A. Node2Vec, DeepWalk |
| 1. Для предсказания кредитных рисков в сетевых структурах можно применять для обработки узлов.   A. Graph Convolutional Networks (GCN) B. Логистическая регрессия C. Решающие деревья D. Кластеризация K-Means | A. Graph Convolutional Networks (GCN) |
| 1. В задачах анализа сетевых структур с помощью машинного обучения важно учитывать метрики графов   A. Степень узла и кластеризация B. Время выполнения модели C. Среднее значение ошибок D. Размер обучающей выборки | A. Степень узла и кластеризация |

**3** **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций**

*Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям*

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний и практических навыков, следовательно, пропуски отдельных лекций необходимо сразу наверстывать посредством самостоятельного изучения пропущенной темы и консультаций с преподавателем, ведущим занятия.

*Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям*

Студентам следует на каждое практическое занятие приходить с результатами выполненной домашней работы предыдущего семинара. Такое требование связано с тем, что сложные программы обсуждаются и выполняются несколько семинаров подряд, и для работы по теме текущего семинара используется результаты работы на предыдущем семинаре и соответствующей домашней работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины и приобретение практических навыков по дисциплине управленческая экономика.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно. Результатом выполнения задания является применение навыков в сфере информационных технологий. Задание может быть выполнено как на компьютере студента (домашнем или в компьютерном классе), так и на компьютере преподавателя (домашнем или установленным в компьютерном классе).

Студентам следует:

–руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным РПД

–выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения

–разбирать на семинарах и консультациях ошибки в программах и прочие непонятные вопросы.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – *зачёт.*

**Критерии оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций:**

- ***«зачтено»*** выставляется в том случае, если компетенция по дисциплине освоена. Оценка выставляется при получении обучающимся более 50 баллов. При этом он:

**знает:** методы оформления и публичного представления результатов профессиональной деятельности с использованием информационных технологий, технологические требования и нормативные документы в профессиональной деятельности, прикладные средства лингвистического анализа с использованием методов машинного обучения, в том числе методов глубокого обучения в экономике и финансах, прикладные средства анализа сетевых структур с использованием методов машинного обучения, в том числе методов глубокого обучения, в экономике и финансах;

**умеет:** оформлять и публично представлять результаты профессиональной деятельности с использованием информационных технологий, создавать, описывать и качественно контролировать исполнение технологических требований и нормативных документов в профессиональной деятельности, самостоятельно разрабатывать прикладные средства лингвистического анализа с использованием методов машинного обучения, в том числе методов глубокого обучения в экономике и финансах, самостоятельно разрабатывать прикладные средства анализа сетевых структур с использованием методов машинного обучения, в том числе методов глубокого обучения, в экономике и финансах.

.

- ***«не зачтено»*** выставляется в том случае, если компетенция не освоена, ответы содержат существенные ошибки, и обучающимся получено менее 50 баллов. При этом он:

**не знает:** методы оформления и публичного представления результатов профессиональной деятельности с использованием информационных технологий, технологические требования и нормативные документы в профессиональной деятельности, прикладные средства лингвистического анализа с использованием методов машинного обучения, в том числе методов глубокого обучения в экономике и финансах, прикладные средства анализа сетевых структур с использованием методов машинного обучения, в том числе методов глубокого обучения, в экономике и финансах;

**не умеет:** оформлять и публично представлять результаты профессиональной деятельности с использованием информационных технологий, создавать, описывать и качественно контролировать исполнение технологических требований и нормативных документов в профессиональной деятельности, самостоятельно разрабатывать прикладные средства лингвистического анализа с использованием методов машинного обучения, в том числе методов глубокого обучения в экономике и финансах, самостоятельно разрабатывать прикладные средства анализа сетевых структур с использованием методов машинного обучения, в том числе методов глубокого обучения, в экономике и финансах.