|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дисциплина | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| Независимый экзамен по цифровой грамотности | Владение базовыми цифровыми инструментами и технологиями на уровне уверенного пользователя:  — Настройка и использование персонального компьютера для личных, образовательных и профессиональных задач;  — Обеспечение личной и профессиональной информационной безопасности в Интернете;  осуществление эффективной и этичной коммуникации в цифровой среде;  — Навыки работы с данными и генеративным искусственным интеллектом;  — Умение работать с офисными пакетами, создавать и редактировать текстовые документы, презентации, таблицы в различных форматах. | Продвинутое владение базовыми цифровыми инструментами и технологиями:  — Настройка и использование персонального компьютера для личных, образовательных и профессиональных задач  обеспечение личной и профессиональной информационной безопасности в Интернете;  — Осуществление эффективной и этичной коммуникации в цифровой среде;  — Продвинутые навыки работы с данными и генеративным искусственным интеллектом;  — Создание собственного цифрового пространства и обеспечение его работоспособности;  — Умение работать с инструкциями, осваивать новые цифровые устройства и технологии;  — Умение работать с офисными пакетами, создавать и редактировать текстовые документы, презентации, таблицы в различных форматах. | Отличное владение базовыми цифровыми инструментами и технологиями:  — Настройка и использование персонального компьютера для личных, образовательных и профессиональных задач;  — Осуществление эффективной и этичной коммуникации в цифровой среде;  анализ рисков личной информационной безопасности в Интернете и их нейтрализация;  продвинутые навыки работы с данными и генеративным искусственным интеллектом;  умение работать с офисными пакетами, создавать и редактировать текстовые документы, презентации, таблицы в различных форматах;  — Создание собственного цифрового пространства и обеспечение его работоспособности;  — Умение работать с инструкциями, осваивать новые цифровые устройства и технологии;  применение критического мышления для самостоятельного решения задач в цифровой среде;  — Умение самостоятельно исследовать технические требования и функционал цифровых продуктов, способность к поиску информации, подбору материалов и самообучению цифровым компетенциям. |
| Независимый экзамен по программированию. Начальный уровень | — Базовые навыки написания простых программ с использованием базового синтаксиса языка программирования.  понимание основ синтаксиса языка программирования Python;  — Базовое понимание работы простых программ, умение находить в них ошибки. | — Логическое мышление, хорошие навыки построения простых алгоритмов и написания собственных программ с использованием базового синтаксиса языка программирования.  — Умение использовать базовый синтаксис языка программирования и писать простые программы;  — Умение декомпозировать задачи, предлагать простые алгоритмы для их решения. | — Логическое и критическое мышление, отличные навыки построения простых алгоритмов и написания программного кода с использованием базового синтаксиса языка программирования.  — Умение использовать базовый синтаксис языка программирования и писать простые программы;  — Умение декомпозировать задачи, предлагать простые алгоритмы для их решения.  умение формулировать задачи для разработки в рамках своей профессиональной области. |
| Независимый экзамен по программированию. Базовый уровень | — Логическое мышление, хорошие навыки построения очень простых алгоритмов и написания собственных простых программ с использованием базового синтаксиса языка программирования.  — Умение использовать базовый синтаксис языка программирования и писать простые программы;  — Умение декомпозировать задачи, предлагать простые алгоритмы для их решения. | — Логическое и критическое мышление, хорошие навыки построения собственных алгоритмов и написания программного кода с использованием базового синтаксиса языка программирования.  — Умение декомпозировать задачи, предлагать простые алгоритмы для их решения;  — Умение формулировать задачи для разработки в рамках своей профессиональной области;  умение составлять и реализовывать собственный алгоритм для решения поставленной задачи; | — Логическое, критическое и алгоритмическое мышление, полноценное владение базовыми возможностями языка программирования Python и его инструментами для работы с данными.  — Умение составлять и реализовывать собственный алгоритм для решения поставленных сложных задач;  — Умение применять изученный синтаксис при дальнейшем изучении языка программирования и при работе с данными. |
| Независимый экзамен по программированию. Продвинутый уровень | — Средние навыки разработки кода с помощью применения алгоритмов и структур данных.  — Умение использовать встроенные функции языка для решения технически простых задач;  — Знание и понимание области применения стандартных алгоритмов. | — Хорошие навыки разработки эффективного кода с помощью применения алгоритмов и структур данных.  — Умение эффективно использовать встроенные функции языка для решения технически сложных задач;  — Умение применять стандартные алгоритмы для решения несложных задач | — Отличные навыки разработки эффективного кода с помощью применения алгоритмов и структур данных.  — Умение эффективно использовать встроенные функции языка для решения технически сложных задач;  — Умение применять стандартные алгоритмы для решения творческих и технически сложных задач |
| Независимый экзамен по анализу данных. Начальный уровень | — Понимание основ статистики и основных методов анализа данных.  — Умение использовать базовые инструменты для визуализации данных и делать выводы, на основе полученных результатов. | — Способность интерпретировать простые статистические результаты и делать элементарные выводы.  — Умение анализировать табличные данные: фильтрация и сортировка, создание сводных таблиц | — Умение обрабатывать табличные данные: перекодирование данных, удаление выбросов и замена пропусков  — Умение строить линейные модели и делать по ним осмысленные выводы |
| Независимый экзамен по анализу данных. Продвинутый уровень | — Базовые знания основ теории вероятностей и математической статистики, линейной алгебры, простые операции с данными.  — Умение интерпретировать простые визуализации.  — Знание основные типы задач машинного обучения. | — Уверенное владение основами теории вероятностей и математической статистики, машинным обучением, обработкой данных, интерпретацией моделей.  — Умение агрегировать данные, вычислять корреляции и отвечать на вопросы по набору данных.  — Умение обрабатывать текстовые и графические данные. | — Глубокое понимание теории алгоритмов машинного обучения, а также хороший уровень владения инструментами анализа данных и машинного обучения на практике.  — Умение интерпретировать сложные визуализации. |
| Независимый экзамен по анализу данных, искусственному интеллекту и генеративным моделям. Базовый уровень | — Понимание основ статистики и основных методов анализа данных.  — Умение использовать базовые инструменты для визуализации данных.  — Способность интерпретировать простые статистические результаты и делать элементарные выводы. | — Владение методами сбора и обработки данных, включая работу с различными источниками.  — Умение применять более сложные статистические методы для анализа данных.  — Способность создавать и интерпретировать визуализации данных с использованием специализированных программ. | — Глубокое понимание алгоритмов машинного обучения и их применения в реальных задачах.  — Способность разрабатывать и реализовывать сложные модели анализа данных для решения практических задач.  — Умение выполнять комплексный анализ данных и формулировать рекомендации на основе найденных закономерностей. |
| Независимый экзамен по анализу данных. Базовый уровень | — Понимание основ статистики и основных методов анализа данных.  — Умение использовать базовые инструменты для визуализации данных.  — Способность интерпретировать простые статистические результаты и делать элементарные выводы. | — Владение методами сбора и обработки данных, включая работу с различными источниками.  — Умение применять более сложные статистические методы для анализа данных.  — Способность создавать и интерпретировать визуализации данных с использованием специализированных программ. | — Глубокое понимание алгоритмов машинного обучения и их применения в реальных задачах.  — Способность разрабатывать и реализовывать сложные модели анализа данных для решения практических задач.  — Умение выполнять комплексный анализ данных и формулировать рекомендации на основе найденных закономерностей. |
| Независимый экзамен по анализу данных. Начальный уровень | — Понимание основ статистики и основных методов анализа данных.  — Умение использовать базовые инструменты для визуализации данных и делать выводы, на основе полученных результатов. | — Способность интерпретировать простые статистические результаты и делать элементарные выводы.  — Умение анализировать табличные данные: фильтрация и сортировка, создание сводных таблиц | — Умение обрабатывать табличные данные: перекодирование данных, удаление выбросов и замена пропусков  — Умение строить линейные модели и делать по ним осмысленные выводы |
| Независимый экзамен по анализу данных. Продвинутый уровень | — Базовые знания основ теории вероятностей и математической статистики, линейной алгебры, простые операции с данными.  — Умение интерпретировать простые визуализации.  — Знание основные типы задач машинного обучения. | — Уверенное владение основами теории вероятностей и математической статистики, машинным обучением, обработкой данных, интерпретацией моделей.  — Умение агрегировать данные, вычислять корреляции и отвечать на вопросы по набору данных.  — Умение обрабатывать текстовые и графические данные. | — Глубокое понимание теории алгоритмов машинного обучения, а также хороший уровень владения инструментами анализа данных и машинного обучения на практике.  — Умение интерпретировать сложные визуализации. |
| Независимый экзамен по анализу данных, искусственному интеллекту и генеративным моделям. Продвинутый уровень | — Базовые знания основ теории вероятностей и математической статистики, линейной алгебры, простые операции с данными.  — Умение интерпретировать простые визуализации.  — Знание основные типы задач машинного обучения. | — Уверенное владение основами теории вероятностей и математической статистики, машинным обучением, обработкой данных, интерпретацией моделей.  — Умение агрегировать данные, вычислять корреляции и отвечать на вопросы по набору данных.  — Умение обрабатывать текстовые и графические данные. | — Глубокое понимание теории алгоритмов машинного обучения, а также хороший уровень владения инструментами анализа данных и машинного обучения на практике.  — Умение интерпретировать сложные визуализации. |
| Независимый экзамен по анализу данных, искусственному интеллекту и генеративным моделям. Начальный уровень | — Понимание основ статистики и основных методов анализа данных.  — Умение использовать базовые инструменты для визуализации данных и делать выводы, на основе полученных результатов. | — Способность интерпретировать простые статистические результаты и делать элементарные выводы.  — Умение анализировать табличные данные: фильтрация и сортировка, создание сводных таблиц | — Умение обрабатывать табличные данные: перекодирование данных, удаление выбросов и замена пропусков  — Умение строить линейные модели и делать по ним осмысленные выводы |