

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Прикладной анализ данных управленческой деятельности с применением
языка программирования Python

Код модуля
1161463(1)

Модуль
Обеспечение технической подготовки проекта

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Тарасьев Александр Александрович	кандидат экономических наук, без ученого звания	Доцент	анализа систем и принятия решений

Согласовано:

Управление образовательных программ

И.Ю. Русакова

Авторы:

- Тарасьев Александр Александрович, Доцент, анализа систем и принятия решений

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Прикладной анализ данных управленческой деятельности с применением языка программирования Python

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Прикладной анализ данных управленческой деятельности с применением языка программирования Python

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
УК-1 -Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление З-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций П-1 - Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия

	<p>системного подхода и критического анализа</p> <p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p>	
<p>ОПК-2 -Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач</p>	<p>З-1 - Характеризовать виды и объяснять возможности применения современных техник, методик и методов сбора, анализа и обработки данных для решения теоретических, практических или исследовательских задач</p> <p>П-1 - Применять продвинутые методы сбора, обработки, анализа и передачи данных при решении теоретических, практических или исследовательских задач</p> <p>П-3 - Обосновывать решения и решать управленческие и исследовательские задачи, используя профессиональные информационно-аналитические системы и программное обеспечение</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p>
<p>ПК-2 -Способен использовать информационные технологии в сфере управления проектами, определять и разрабатывать принципы и процедуры информационной поддержки проектной деятельности, планировать, координировать и контролировать коммуникации в условиях динамичной и кросс-культурной среды, в том числе при организации взаимодействия участников проекта</p>	<p>З-1 - Объяснять специфику формирования системы управления информацией, методов и технологий анализа информационного поля</p> <p>З-2 - Характеризовать основной функционал и особенности использования информационно-коммуникационных технологий, позволяющих решать профессиональные задачи</p> <p>П-2 - Работать в специализированных аппаратно-программных комплексах в рамках реализации проекта и применять программное обеспечение для работы с информацией</p> <p>У-2 - Выбирать прикладные программные средства и</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p>

	информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
ПК-5 -Способен анализировать социально-экономические явления и процессы, поведение экономических агентов и состояние рынков, оценивать конкурентоспособность продукта, проекта, организации и обеспечивать разработку, внедрение и коммерциализацию инноваций	<p>З-1 - Демонстрировать понимание сущности социально-экономических явлений и процессов, логики поведения экономических агентов и рынков и методов их анализа</p> <p>П-1 - Выявлять отраслевые технологические тренды, исследовать конкурентную среду продукта, проекта, организации</p> <p>У-1 - Анализировать данные о факторах, ценах и тенденциях рынка, потребительском поведении и использовать методы прогнозирования развития рынка на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу</p> <p>У-3 - Выбирать аналитический инструментарий отбора перспективных направлений и разработок</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p>
ПК-7 -. Способен определять методы и инструменты анализа и решения профессиональных задач, выбирать перспективные направления исследований и разработок, осуществлять моделирование исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, интерпретировать и оценивать полученные результаты	<p>З-1 - Демонстрировать понимание методов формирования показателей эффективности, конкурентоспособности научно-исследовательских работ в менеджеральных областях научного знания и характеризовать отечественные и международные достижения в соответствующей области знаний</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание значения бизнес-аналитики в деятельности организации, характеризовать методы анализа и поддержки принятия управленческих решений, методы построения моделей и нахождения оптимальных решений в условиях неопределенности</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p>

	<p>П-2 - Составлять и визуализировать отчетность с использованием прикладных программных средств и информационных технологий</p> <p>У-1 - Анализировать данные из множественных источников и оценивать качество и достоверность полученной информации по явным и неявным признакам, интерпретировать и оценивать полученные результаты</p> <p>У-2 - Обосновывать направления, цели, задачи анализа и выбирать методы аналитики и моделирования</p> <p>У-3 - Обосновывать выбор методов обработки больших данных и инструментов Business Intelligence</p>	
--	--	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	4,	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	4,	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		

Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям - не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения

	обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Концептуализация задач по интеллектуальному анализу данных
2. Методы и инструменты прикладного анализа данных (Data mining)
3. Статистический прикладной анализ социально- экономических процессов (Novelty detection)
4. Интеллектуальный анализ данных социально- экономических систем с применением языка программирования Python
5. Прогнозирование социально- экономических процессов с применением языка программирования Python
6. Аналитика и алгоритмизация решений с использованием Python

Примерные задания

1. Решение кейса на примере городских данных (мнений горожан) по конкретной проблеме: проведение оцифровки данных опроса, очистка данных, расчет относительных показателей, ранжирование данных с комментариями
2. Решение кейса на формированию выборки данных по конкретному региону для проведения социально-экономического исследования
3. Решение кейса с описанием социально-экономической проблемы, которую необходимо решить с использованием технологий Data Mining

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Концептуализация задач по интеллектуальному анализу данных
2. Методы и инструменты прикладного анализа данных (Data mining)
3. Статистический прикладной анализ социально- экономических процессов (Novelty detection)
4. Интеллектуальный анализ данных социально- экономических систем с применением языка программирования Python

5. Прогнозирование социально-экономических процессов с применением языка программирования Python

6. Аналитика и алгоритмизация решений с использованием Python

Примерные задания

1. Для проведения исследований методами Data mining, как правило, необходимы:

- А. Обучающая выборка данных
- Б. Тестовая выборка данных
- В. Библиотека нейронных сетей
- Г. Модель анализа данных
- Д. Все вышеперечисленное

2. Ситуация, при которой все данные имеются к началу процесса обучения называется:

- А. Пакетным обучением
- Б. Машинным обучением
- В. Оперативным обучением

3. Метод обратного распространения ошибки используется для обучения:

- А. Сетей Хопфилда
- Б. Многослойных персептронов
- В. Сверточных нейронных сетей

4. Правило Хебба применяется для обучения

- А. Персептронов Розенблатта
- Б. Сети Кохонена
- В. Сетей Хопфилда

Алгоритм «Победитель получает все» применяют при обучении:

- А. Многослойных персептронов
- Б. Сети Кохонена
- В. Сетей Хопфилда

5. Что из нижеперечисленного не относится к определению метрики расстояния между точками (X и Y):

- А. Расстояние между X и Y неотрицательно.
- Б. Для трех точек X, Y, Z выполняется неравенство треугольника
- В. Расстояние между X и Y для $X=Y$ неотрицательно
- 6. Какое из утверждений справедливо?

А. Вклад анализируемой величины в экспоненциальное скользящее среднее возрастает при удалении от текущего момента в прошлое.

Б. Вклады значений анализируемой величины в простое скользящее время одинаковы для всех, участвующих в ее расчете моментов времени.

В. Оба приведенных утверждения справедливы

7. Что из перечисленного ниже относится к статистическим 5 моделям прогнозирования?

- А. Авторегрессионные модели
- Б. Модели экспоненциального сглаживания.
- В. Нейросетевые модели

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Концептуализация задач по интеллектуальному анализу данных
2. Методы и инструменты прикладного анализа данных (Data mining)
3. Статистический прикладной анализ социально-экономических процессов (Novelty detection)
4. Интеллектуальный анализ данных социально-экономических систем с применением языка программирования Python
5. Прогнозирование социально-экономических процессов с применением языка программирования Python
6. Аналитика и алгоритмизация решений с использованием Python

Примерные задания

1. Синтаксис и библиотеки языка Python для реализации алгоритмов
2. Возможности и ограничения методов, машинного обучения, основанные на нейронных сетях.
3. Методы теории вероятностей и математической статистики в прикладном анализе социально-экономических данных.
4. Ассоциативные правила для анализа социально-экономических данных и принятия управленческих решений
5. Python для реализации алгоритмов прогнозирования социально-экономических процессов в конкретной предметной области

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Цели и задачи интеллектуального анализа данных
2. Виды, типы, способы получения, хранения и подготовки данных
3. Алгоритмизация при первичной обработке данных
4. Использование алгоритмов анализа данных
5. Использование алгоритмов анализа больших данных
6. Подходы к алгоритмизации при обработке данных
7. Подготовка социально-экономических данных и алгоритмы анализа
8. Разработка алгоритмов и методов поддержки принятия решений
9. Предиктивная аналитика и алгоритмизация решений с использованием Python
10. Методы анализа данных на основе нейронных сетей.
11. Методы классификации данных и их использование в принятии управленческих решений
12. Ассоциативные правила и принятие управленческих решений на их основе
13. Теоретические основы прогнозирования процессов
14. Решение кейсов

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.