

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

*Анализ данных и искусственный интеллект*

**Код модуля**  
1155504(1)

**Модуль**  
*Анализ данных и искусственный интеллект*

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Денисов Дмитрий Вадимович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	информационных технологий и систем управления

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

**Авторы:**

- **Денисов Дмитрий Вадимович, Доцент, информационных технологий и систем управления**

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Анализ данных и искусственный интеллект**

<b>1.</b>	<b>Объем дисциплины в зачетных единицах</b>	3	
<b>2.</b>	<b>Виды аудиторных занятий</b>	Лекции Лабораторные занятия	
<b>3.</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачет	
<b>4.</b>	<b>Текущая аттестация</b>	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Анализ данных и искусственный интеллект**

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения (индикаторы)</b>	<b>Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
УК-9 -Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач	Д-1 - Демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации З-4 - Привести примеры применения информационных сервисов для решения поставленных задач П-1 - Выполнять поставленные задачи по поиску, обработке, передаче и хранению информации в цифровой форме, используя современные технические средства, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции

	У-1 - Формулировать корректные запросы при поиске информации в сети Интернет и базах данных с учетом особенностей работы разных поисковых систем	
ОПК-3 -Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	З-3 - Описать последовательность действий при обработке и интерпретации полученных результатов исследований и изысканий У-3 - Анализировать и объяснить полученные результаты исследований и изысканий	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции
УК-1 -Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде	Д-2 - Демонстрировать умение нестандартно мыслить, в том числе в новой цифровой парадигме З-1 - Сделать обзор основных принципов критического мышления, методов анализа и оценки информации, полученной в том числе с помощью цифровых средств П-1 - Выявлять и анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее структурные составляющие и связи между ними У-5 - Критически оценивать надежность источников информации в условиях неопределенности и избытка/недостатка информации для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции
УК-9 -Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с	Д-1 - Демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации	Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия

<p>использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>З-4 - Привести примеры применения информационных сервисов для решения поставленных задач  П-1 - Выполнять поставленные задачи по поиску, обработке, передаче и хранению информации в цифровой форме, используя современные технические средства, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных  У-1 - Формулировать корректные запросы при поиске информации в сети Интернет и базах данных с учетом особенностей работы разных поисковых систем</p>	
<p>ОПК-3 -Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>З-3 - Сделать обзор основных методов статистической обработки и анализа результатов измерений  У-3 - Оценивать оформление научно-технических отчетов, публикаций научных результатов, документов защиты интеллектуальной собственности на соответствие нормативным требованиям</p>	<p>Зачет Лекции</p>
<p>УК-1 -Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде</p>	<p>Д-2 - Демонстрировать умение нестандартно мыслить, в том числе в новой цифровой парадигме  З-1 - Сделать обзор основных принципов критического мышления, методов анализа и оценки информации, полученной в том числе с помощью цифровых средств  П-1 - Выявлять и анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее структурные составляющие и связи между ними</p>	<p>Домашняя работа Зачет</p>

	У-5 - Критически оценивать надежность источников информации в условиях неопределенности и избытка/недостатка информации для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде	
--	--	--

### 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

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>активность на лекциях</i>	3,12	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.5</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	3,3	10
<i>домашняя работа</i>	3,5	10
<i>контрольная работа</i>	3,12	80
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1</b>		

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

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

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

## 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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
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.

	<p>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.</p> <p>Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.</p>
--	---

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**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
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. Лабораторные занятия**

Примерный перечень тем

1. Наука о данных. Интенсивный курс языка Python для работы с данными.
  2. Элементы машинного обучения.
  3. Анализ данных в примерах и задачах
- 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. Наука о данных. Интенсивный курс языка Python для работы с данными.
2. Элементы машинного обучения
3. Анализ данных в примерах и задачах

Примерные задания

Примеры вопросов для тестирования

1. В представленном ниже коде создан список:

```
bicycles = ['trek', 'cannondale', 'redline', 'specialized']
```

Каким будет результат выполнения команды `print(bicycles [1])`?

- trek
- 'trek'
- cannondale
- 'cannondale'
- 'trek', 'cannondale', 'redline', 'specialized'
- нет правильного ответа

2. В представленном ниже коде создан список:

```
bicycles = ['trek', 'cannondale', 'redline', 'specialized']
```

Каким будет результат выполнения команды `print(bicycles [0].title())`?

- Trek
- 'Trek'
- Cannondale
- 'cannondale'
- 'trek', 'cannondale', 'redline', 'specialized'
- нет правильного ответа

3. В представленном ниже коде создан список:

```
motorcycles = ['honda', 'yamaha', 'suzuki']
```

какую команду необходимо применить, чтобы удалить элемент 'yamaha' из списка?

- `del motorcycles[0]`
- `del yamaha`

- del 'yamaha'
- del yamaha[1]
- del motorcycles[1]

4. Что покажет этот код `3 ** 3`, введенный в терминальном сеансе Python?

- 6
- 9
- 27
- в терминале будет выведена ошибка
- 3

5. Какой метод возвращает отсортированный список?

- `srt()`
- `sorted()`
- `sort()`
- `time()`
- `sorting()`

6. Что станет результатов выполнения кода, представленного ниже?

```
mass = ['1', '2', '3', '4']
```

```
len(mass)
```

- '1', '2', '3', '4'
- 1, 2, 3, 4
- 4
- результатом компиляции будет ошибка

7. Какую ошибку порождают команды в коде ниже?

```
motor = []
```

```
print(motor[-1])
```

- синтаксическую ошибку
- ошибку индексирования
- логическую ошибку
- ошибку времени выполнения

8. Что станет результатом выполнения представленного ниже кода?

```
x = 23
```

```
num = 0 if x > 10 else 11
```

```
print(num)
```

- 10
- 11
- 0
- 23
- Ошибка

9. В каком случае переменная создана корректно? Следует выбрать вариант ответа, который не выдаст ошибку при запуске проекта.

- `var num = 2`
- `int num = 2`
- `$num = 2`
- Нет подходящего варианта
- `num = float(2)`

10. Сколько библиотек можно импортировать в один проект?

- Неограниченное количество
- Не более 10
- Не более 5
- Не более 23
- Не более 3

11. Какая функция выводит что-либо в консоль?

- `write()`
- `log()`
- `print()`
- `out()`

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Наука о данных. Интенсивный курс языка Python для работы с данными.
2. Элементы машинного обучения
3. Анализ данных в примерах и задачах

Примерные задания

Описание задания «Анализ данных, визуализация и классификация»

Цель: научиться использовать различные методы классификации и визуализировать данные разными средствами.

Задачи:

- научиться использовать различные методы классификации;
- научиться работать с имеющимися данными;
- закрепить умения по использованию инструментов визуализации.

Работа с данными — это один из самых сложных этапов машинного обучения и данная работа поможет учащимся еще глубже погрузиться в неё. Обучающиеся должны рассмотреть, как будут вести себя различные модели машинного обучения при работе с различными наборами данных. Так как все модели по-разному работают с разными типами данных, а некоторые и вовсе поддерживают только определенные типы данных, то и результат может очень сильно отличаться.

Ход работы:

1. Обучающийся получает тестовые данные в формате .csv (от англ. Comma-Separated Values — значения, разделённые запятыми) — текстовый формат, предназначенный для представления табличных данных);
2. Требуется определить тип данных;
3. Найти в данных зависимость;
4. Подготовить данные для импорта в различные сторонние программные пакеты;
5. Используя библиотеку pandas и прочие инструменты визуализации построить зависимости в указанных преподавателем форматах.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

#### 5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Наука о данных
2. Машинное обучение
3. Анализ данных

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Поддержка и развитие талантливой молодежи	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология проектного образования	УК-1	З-1 У-5 П-1	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции