

АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономико-правового и  
психолого-педагогического образования  
/ О.Е. Баланчук  
Протокол заседания Совета факультета  
экономико-правового и психолого-  
педагогического образования



№ 12 » 09 2021 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине	Python для анализа данных
образовательная программа	(наименование) 38.03.02 Менеджмент. Управление бизнесом и маркетинг
форма обучения	очно-заочная

Йошкар-Ола, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка .....	3
2. Структура учебной дисциплины для очно-заочной формы обучения .....	4
3. Содержание учебной дисциплины.....	5
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	9
5. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины .....	10
6. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины .....	11
Приложение к РПУД.....	15

## 1. Пояснительная записка

### Цель изучения учебной дисциплины:

Цель – развитие навыков программирования на языке Python, представления о сборе, обработке и анализе данных, введение в автоматизированные методы работы с данными – машинное обучение и нейронные сети.

### Место учебной дисциплины в учебном плане:

Учебная дисциплина «Python для анализа данных» относится к модулю цифровые технологии в экономике и бизнесе учебного плана по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент. Управление бизнесом и маркетинг.

**Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:**

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<b>ОПК-5:</b> Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ	<b>ОПК-5.2:</b> Осуществляет анализ данных с использованием технологий управления большими данными и искусственного интеллекта	<b>Знать:</b> специализированные библиотеки в Python для анализа данных. <b>Уметь:</b> анализировать данные, используя специализированные библиотеки в Python. <b>Владеть:</b> практическими навыками использования набора библиотек языка Python для прикладных задач в области анализа данных.

**Формы текущего контроля успеваемости обучающихся:** устный опрос, практические задачи, реферат, доклад.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

## 2. Структура учебной дисциплины для очно-заочной формы обучения

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 36 ч., самостоятельная работа обучающихся 108 ч., 7 семестр.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины/темы	Всего	Виды учебной работы (в часах)				
			Контактная			Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Лекции	Семинар/ Практические занятия/курсовая работа	Лабораторные занятия		
1.	Тема 1. Основы программирования на языке Python (refresher)	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	-	-	<b>14</b>
2.	Тема 2. Математический аппарат (refresher). Введение в модуль NumPy. Основы работы с Pandas. Разведывательный анализ данных	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	-	-	<b>14</b>
3.	Тема 3. Визуализация данных. Представление результатов исследования	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	-	-	<b>16</b>
4.	Тема 4. Работа с текстовыми данными. Сбор данных из открытых источников. Предварительная обработка текстовых данных. Текстовый анализ	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	-	-	<b>16</b>
5.	Тема 5. Анализ сетей	<b>16</b>	-	<b>4</b>	-	-	<b>12</b>
6.	Тема 6. Введение в машинное обучение. Модуль sklearn. Задачи классификации и линейные модели	<b>14</b>	-	<b>2</b>	-	-	<b>12</b>
7.	Тема 7. Деревья решений. Случайный лес. Ансамбли моделей	<b>16</b>	-	<b>4</b>	-	-	<b>12</b>
8.	Тема 8. Введение в нейронные сети	<b>14</b>	-	<b>2</b>	-	-	<b>12</b>
	<b>зачет</b>	-	-	-	-	-	-
	<b>итого:</b>	<b>144</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	-	-	<b>108</b>

### 3. Содержание учебной дисциплины

№	Наименование раздела учебной дисциплины /темы	Содержание
1	<p><b>Тема 1. Основы программирования на языке Python (refresher)</b></p>	<p><b>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие</b>            Анализ данных на языке Python. Python как стандарт для работы с большими данными. Прикладные задачи менеджмента, для решения которых подходит язык Python.</p> <p><b>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие</b>            Основы программирования на языке Python: типы данных и методы работы с ними (переменные, листы, словари, кортежи).            Основы программирования на языке Python: циклы (if и while), функции. Синтаксис языка.</p> <p><b>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы</b>  <b>1. Закрепление пройденного материала:</b>            Введение в Python. Синтаксис языка. Базовые типы данных: числа, строки, списки, кортежи, словари, множества. Функции. Итераторы и генераторы. Классы и объекты. Декораторы. Ввод-вывод. Обработка исключений. IPython, Jupyter Notebook. Подключение библиотек, создание собственных модулей. Элементы функционального программирования (lambda, map, zip, reduce, filter). Чтение и запись данных в текстовом формате.  <b>2. Подготовка доклада/реферата.</b></p>
2	<p><b>Тема 2. Математический аппарат (refresher). Введение в модуль NumPy. Основы работы с Pandas. Разведывательный анализ данных</b></p>	<p><b>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие</b>            Математический аппарат для анализа данных: векторы, матрицы, функции и производные. Введение в модуль для работы с числовыми данными NumPy (Numerical Python).            Модуль для работы с табличным представлением данных Pandas. Преобразование словарей в табличный формат Pandas, загрузка данных из внешних источников. Особенности фильтрации и обращения к данным.</p> <p><b>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие</b>            Особенности типов данных в NumPy. Работа с векторами и матрицами. Вычисление главных статистических метрик с помощью NumPy (среднее, медиана, мода, дисперсия).            Работа с табличными данными в Pandas на примере данных Всемирного банка по продолжительности жизни и данных о публикационной активности экономистов.            Проведение разведывательного анализа данных в Pandas на примере данных о пассажирах “Титаника” (базовый</p>

		<p>тренировочный набор данных).</p> <p><b>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы</b></p> <p>1. Изучение нового и закрепление пройденного материала:          Основы NumPy: многомерные массивы и векторные вычисления. Индексирование и вырезание. Универсальные функции: быстрые поэлементные операции над массивами. Обработка данных с применением массивов. Методы булевых массивов. Сортировка. Устранение дубликатов и другие теоретико-множественные операции. Файловый ввод-вывод массивов. Линейная алгебра. Генерация случайных чисел.          Анализ табличных данных в Python. Пакет pandas. Объекты Series (последовательность) и DataFrame (таблица). Чтение-запись данных в различных форматах. Запросы к таблицам: выборка строк/столбцов по заданным критериям. Переформатирование данных: очистка, преобразование, слияние, изменение формы. Фильтрация отсутствующих данных. Агрегирование данных и групповые операции. Основы работы с временными рядами.</p> <p>2. Подготовка доклада/реферата.</p>
3	<p><b>Тема 3.</b> Визуализация данных. Представление результатов исследования</p>	<p><b>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие</b></p> <p>Визуализация данных. Нюансы визуализации данных и принципы человеческого восприятия. Правила создания хороших визуализаций.          Обзор различных видов графиков (гистограмма, бар-чарт, секторная диаграмма, линейные графики, график рассеяния, тепловая карта и т.д.). Особенности разных видов графиков и их использования.          Обзор языка разметки markdown. Экспорт данных и отчетов из Jupyter Notebook.</p> <p><b>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие</b></p> <p>Создание различных видов визуализаций на синтетических данных и тренировочных наборах данных. Создание визуализаций для разведывательного анализа данных для набора данных о пассажирах “Титаника”.</p> <p>Работа с данными Gapminder в Pandas: разведывательный анализ, преобразование данных. Воссоздание визуализации Gapminder (зависимость продолжительности жизни от ВВП на душу населения). Создание интерактивных визуализаций и отчетов с помощью инструмента Plotly.</p> <p><b>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы</b></p> <p>1 Изучение нового и закрепление пройденного материала:</p>

		<p>Визуализация данных в Python. Обзор библиотек: matplotlib, pandas, seaborn, plotly, bokeh. Базовые типы визуализаций: графики, столбчатые диаграммы, гистограммы, точечные диаграммы (scatter plots), ящики с усами. Комбинирование различных графических элементов. Построение интерактивных диаграмм с помощью plotly и bokeh.</p> <p>2. Подготовка доклада/реферата.</p>
4	<p><b>Тема 4.</b> Работа с текстовыми данными. Сбор данных из открытых источников.</p> <p>Предварительная обработка текстовых данных. Текстовый анализ</p>	<p><b>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие</b></p> <p>Анализ текста. Применение в менеджменте. Анализ текста. Латентное размещение Дирихле.</p>
		<p><b>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие</b></p> <p>Сбор данных для текстового анализа с новостных сайтов. Особенности подготовки данных для анализа. Использование моделей Word2vector. Анализ текста, собранного из социальной сети (комментарии пользователей). Построение предсказательных моделей.</p>
		<p><b>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы</b></p> <p>1. Подготовка к семинару/практическому занятию: Анализ текста. Сбор, обработка и подготовка текста для анализа. Особенности подготовки данных.</p> <p>2. Подготовка доклада/реферата.</p>
5	<p><b>Тема 5.</b> Анализ сетей</p>	<p><b>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие</b></p> <p>Анализ сетей. Основные метрики и параметры сетей. Введение в модуль NetworkX. Подготовка данных для анализа сетей. Примеры визуализации сетей на примере данных из сети Twitter.</p>
		<p><b>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы</b></p> <p>1. Подготовка к семинару/практическому занятию: Анализ сетей. Основные метрики и параметры сетей. Подготовка данных для анализа сетей.</p> <p>2. Подготовка доклада/реферата.</p>
6	<p><b>Тема 6.</b> Введение в машинное обучение. Модуль sklearn. Задачи классификации и линейные модели</p>	<p><b>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие</b></p> <p>Введение в машинное обучение. Обучение с учителем и без учителя. Проблема переобучения. Регрессионные модели. Метод наименьших квадратов. Логистическая регрессия. Библиотека sklearn. Постановка гипотезы, преобразование данных и построение регрессионных моделей для задачи с пассажирами “Титаника”. Построчный разбор алгоритма кластеризации. Проверка его работы на синтетических данных (ирисы, случайные формы). Применение алгоритма кластеризации к набору данных о политических режимах.</p>

		<p>Решение задач кластеризации. Меры расстояния. Обзор алгоритмов кластеризации (иерархические алгоритмы, алгоритмы квадратичной ошибки, выделение связанных компонентов).</p> <p><b>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы</b></p> <p>1. Подготовка к семинару/практическому занятию: Введение в машинное обучение: терминология, постановка исследовательского вопроса и проверка гипотезы. Виды задач машинного обучения. Baseline модели. Задачи регрессии. Линейная регрессия. Задачи классификации. Реализация алгоритма kNN. Логистическая регрессия.</p> <p>2. Подготовка доклада/реферата.</p>
7	<p><b>Тема 7. Деревья решений.</b> Случайный лес. Ансамбли моделей</p>	<p><b>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие</b></p> <p>Введение в ансамбли моделей. Стэкинг и бэггинг. Случайный лес. Бустинг. Разбор примеров. Построение ансамблей моделей на наборе данных “Титаник”.</p> <p><b>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы</b></p> <p>1. Подготовка к семинару/практическому занятию: Решающие деревья. Случайный лес. Работа с Kaggle. Обучение без учителя. Кластеризация. Решаем Kaggle кейс: от гипотезы до submission.</p> <p>2. Подготовка доклада/реферата.</p>
8	<p><b>Тема 8. Введение в нейронные сети</b></p>	<p><b>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие</b></p> <p>Введение в нейронные сети. Перцептроны. Проблемы обучения нейронных сетей. Прикладное использование в менеджменте. Библиотеки для работы с нейронными сетями - tensorflow и keras. Пример сверточной сети на наборе данных MNIST (распознавание рукописного текста). Разбор примеров применения нейронных сетей в бизнесе, маркетинге.</p> <p><b>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы</b></p> <p>1. Подготовка к семинару/практическому занятию: Введение в нейронные сети. Проблемы обучения нейронных сетей. Библиотеки для работы с нейронными сетями.</p> <p>2. Подготовка доклада/реферата.</p>

#### Распределение трудоемкости СРС при изучении учебной дисциплины

Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (час)
Подготовка к зачету	26
Проработка конспекта лекций	22
Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	22
Проработка учебного материала	22



Написание докладов/рефератов	16
Решение отдельных задач	-

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### Основная литература

1. Колокольникова, А. И. Информатика : учебное пособие : [16+] / А. И. Колокольникова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 290 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596690> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

2. Программные системы статистического анализа: обнаружение закономерностей в данных с использованием системы R и языка Python : учебное пособие : [16+] / В. М. Волкова, М. А. Семенова, Е. С. Четвертакова, С. С. Вожов. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 74 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57649> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

3. Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие : [16+] / В. М. Шелудько. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

##### Дополнительная литература

1. Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие : [16+] / В. М. Шелудько. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 147 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

2. Колокольникова, А. И. Информатика: расчетно-графические работы : учебное пособие : [16+] / А. И. Колокольникова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 345 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611664> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

3. Грибанов, Ю. И. Цифровая трансформация бизнеса : учебное пособие / Ю. И. Грибанов, М. Н. Руденко ; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – 2-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 214 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600303> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

4. Березовская, Е. А. Работа с системой бизнес-аналитики Qlik Sense : учебное пособие : [16+] / Е. А. Березовская, С. В. Крюков ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 100 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598546> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

5. Бернгардт, Т. В. Информационный анализ : учебное пособие : [16+] / Т. В. Бернгардт ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – Омск : Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского (ОмГУ), 2018. – 96 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562924> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

## 5. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническую базу для проведения лекционных и практических занятий по учебной дисциплине составляют:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс), 424007, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Прохорова, д.28, каб. №303</p>	<p>Основное учебное оборудование: специализированная мебель (учебные парты, стулья, стол преподавателя, учебная доска). Технические средства обучения: автоматизированные рабочие места, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду организации (ASUSTeK Computer INC. P5KPL-AM SE/Pentium (R) Dual-Core CPU E5300 2.60GHz/512)</p>	<p>СПС «Консультант Плюс», СПС «Гарант» (договор о сотрудничестве от 23.09.2013 г. с ЗАО «Компьютерные технологии» (ПС Гарант)), регистрационный лист зарегистрированного пользователя ЭПС «Система ГАРАНТ» от 16.02.2012 г. №12-40272-000944; договоры с ООО «КонсультантПлюс Марий Эл» №2017-СВ-4 от 28.12.2016 г. Windows 7 Professional (Microsoft Open License). Sys Ctr Endpoint Protection ALNG Subscriptions VL OLVS E 1Month AcademicEdition Enterprise Per User (Сублиц. договор № Tr000171440 17.07.2017). Office Professional 2010 (Microsoft Open License). Архиватор 7-zip (GNU LGPL). Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное ПО). Adobe Flash Player (Бесплатное ПО).</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы 424007, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Прохорова, д.28, каб.302</p>	<p>Основное учебное оборудование: специализированная мебель (учебные парты, стулья, стол преподавателя, учебная доска). Технические средства обучения: автоматизированные рабочие места, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду организации</p>	<p>СПС «Консультант Плюс», СПС «Гарант» (договор о сотрудничестве от 23.09.2013 г. с ЗАО «Компьютерные технологии» (ПС Гарант)), регистрационный лист зарегистрированного пользователя ЭПС «Система ГАРАНТ» от 16.02.2012 г. №12-40272-000944; договоры с ООО «КонсультантПлюс Марий Эл» №2017-СВ-4 от 28.12.2016 г. Windows 7 Professional (Microsoft Open License). Sys Ctr Endpoint Protection ALNG Subscriptions VL OLVS E 1Month AcademicEdition Enterprise Per User (Сублиц. договор № Tr000171440 17.07.2017). Office Professional 2010 (Microsoft Open License). Архиватор 7-zip (GNU LGPL). Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное ПО). Adobe Flash Player (Бесплатное ПО).</p>

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины**

### **Методические указания для обучающихся с целью подготовки к лекционным занятиям**

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо:

– вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

– желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

– задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;

– дорабатывать конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой – в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

### **Методические указания для подготовки к практическим (семинарским) занятиям**

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо обратить внимание на конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1й этап - организационный;

- 2й этап - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания, выданного на самостоятельную работу;

- подбор рекомендованной литературы;

- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная её часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического применения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении

полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Готовясь к консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

Записи имеют первостепенное значение для подготовки к семинарским работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения и проследить их логику. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у обучающегося, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать обучающимся следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект - это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.

Выступления других обучающихся необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях обучающихся, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим. Изучение обучающимися фактического материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, систему нормативных правовых актов, а также арбитражную практику по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные теоретические вопросы в системе изучаемого вопроса: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного законодательства.

Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов.

При этом следует обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме;
- изучение и анализ выбранных источников;
- изучение и анализ арбитражной практики по данной теме, представленной в информационно - справочных правовых электронных системах и др.;
- выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Семинарские занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности обучающихся по изучаемой дисциплине.

#### **Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины в ходе самостоятельной работы**

Методика организации самостоятельной работы обучающихся зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы обучающихся, индивидуальных особенностей обучающихся и условий учебной деятельности.

При этом преподаватель назначает обучающимся варианты выполнения самостоятельной работы, осуществляет систематический контроль выполнения обучающимися графика самостоятельной работы, проводит анализ и дает оценку выполненной работы.

Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании контрольных (РГР), курсовых и выпускных квалификационных работ.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа обучающихся в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций, выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;

- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов;
- написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.

АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

**Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

по дисциплине

Python для анализа данных

(наименование)

образовательная программа

38.03.02 Менеджмент. Управление бизнесом  
и маркетинг

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций. Описание показателей оценивания компетенций  
17
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы, критерии оценивания .....18
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....26



**1. Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций. Описание показателей оценивания компетенций**

В процессе освоения образовательной программы обучающиеся осваивают компетенции указанные в федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования, сопоставленные с видами деятельности. Освоение компетенций происходит поэтапно через последовательное изучение учебных дисциплин, практик, подготовки ВКР и других видов работ, предусмотренных учебным планом АНО ВО МОСИ.

№ п/п	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства представление в ФОС
1	<b>ОПК-5:</b> Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ	<b>ОПК-5.2:</b> Осуществляет анализ данных с использованием технологий управления большими данными и искусственного интеллекта	<b>Знать:</b> специализированные библиотеки в Python для анализа данных. <b>Уметь:</b> анализировать данные, используя специализированные библиотеки в Python. <b>Владеть:</b> практическими навыками использования набора библиотек языка Python для прикладных задач в области анализа данных.	Вопросы для устного опроса Практические задачи Реферат/доклад Перечень теоретических вопросов к зачету

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы, критерии оценивания**

**Текущая аттестация по дисциплине «Python для анализа данных»**

Обучающиеся по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент. Управление бизнесом и маркетинг проходят текущую аттестацию в 7 семестре.

Оценочные средства текущего контроля:

- устный опрос,
- практические задачи,
- доклад,
- реферат.

Основные виды оценочных средств по темам представлены в таблице

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции/ Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1.	Тема 1. Основы программирования на языке Python (refresher)	ОПК-5.2	Вопросы для устного опроса Практические задачи Темы докладов, рефератов
2.	Тема 2. Математический аппарат (refresher). Введение в модуль NumPy. Основы работы с Pandas. Разведывательный анализ данных	ОПК-5.2	Вопросы для устного опроса Практические задачи Темы докладов, рефератов
3.	Тема 3. Визуализация данных. Представление результатов исследования	ОПК-5.2	Вопросы для устного опроса Практические задачи Темы докладов, рефератов
4.	Тема 4. Работа с текстовыми данными. Сбор данных из открытых источников. Предварительная обработка текстовых данных. Текстовый анализ	ОПК-5.2	Вопросы для устного опроса Практические задачи Темы докладов, рефератов
5.	Тема 5. Анализ сетей	ОПК-5.2	Вопросы для устного опроса Практические задачи Темы докладов, рефератов
6.	Тема 6. Введение в машинное обучение. Модуль sklearn. Задачи классификации и линейные модели	ОПК-5.2	Вопросы для устного опроса Практические задачи Темы докладов,

			рефератов
7.	Тема 7. Деревья решений. Случайный лес. Ансамбли моделей	ОПК-5.2	Вопросы для устного опроса Практические задачи Темы докладов, рефератов
8.	Тема 8. Введение в нейронные сети	ОПК-5.2	Вопросы для устного опроса Практические задачи Темы докладов, рефератов

### Вопросы для устного опроса

1. Язык Python и особенности его стиля программирования. Интерактивный режим Python. Синтаксис и управляющие конструкции языка Python. Переменные, значения и их типы. Типы данных в Python.
2. Встроенные операции и функции. Основные алгоритмические конструкции.
3. Условный оператор. Множественное ветвление.
4. Циклы и счетчики.
5. Определение функций. Параметры и аргументы. Вызовы функций. Оператор возврата. Конструкции `*args`, `**kwargs`.
6. Списки, кортежи и словари.
7. Операторы общие для всех типов последовательностей.
8. Специальные операторы и функции для работы со списками. Срезы.
9. Как получить список всех атрибутов объекта?
10. Как получить список всех публичных атрибутов объекта?
11. Как получить список методов объекта?
12. В какой "магической" переменной хранится содержимое `help`?
13. Почему если в цикле меняется список, то используется `for x in lst[:]`, что означает `[:]`?
14. Работа со словарями. Методы словарей.
15. Случайные числа. `random`, `randrange`, `choice`.
16. Функции обработки строк. `join`, `replace`, `split`.
17. Стандартная библиотека и `pip`. Модули и пакеты в Python. Основные стандартные модули.
18. Импортирование модулей. Создание собственных модулей и их импортирование. Специализированные модули и приложения.
19. Файлы и исключения. Работа с внешними источниками данных.
20. Исключения, обработка исключений, вызов исключений (`try-except-finally`).
21. Утверждения (`assert`). Открытие, чтение, запись. (`open`, инструкция `with`).
22. Работа с текстовыми файлами, `xml` и `csv` - файлами.
23. Функциональное программирование. Лямбда-функции.
24. Использование функций `map`, `filter`, `reduce`, `zip`.
25. Генераторы, декораторы, рекурсия.
26. Модификация функций с помощью декораторов.
27. Итерируемые объекты. Использование генераторов (`yield`).
28. ООП в Python. Классы, объекты и экземпляры классов. Наследование.
29. Магические методы. Переопределение операторов. Методы классов.
30. Инкапсуляция. Условно частные и строго частные методы.
31. Регулярные выражения. Использование регулярных выражений. Пакет `re`.

32. Наука о данных и Python. Библиотеки: NumPy, pandas, matplotlib, SciPy.
33. Основы NumPy: массивы и векторные вычисления.
34. Инструменты визуализации данных для Python.
35. Введение в API библиотеки matplotlib.
36. Библиотека pandas. Введение в структуры данных pandas.
37. Объекты Dataframe и Series.
38. Визуализация данных в pandas. Seaborn.
39. Агрегирование данных и групповые операции.
40. Научные и инженерные расчеты с использованием библиотеки scipy.

### **Средство оценивания: устный опрос**

Шкала оценивания:

Устный опрос оценивается по 5-балльной шкале. Баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся не только глубоко и прочно усвоил весь программный материал, но и проявил знания, выходящие за его пределы, почерпнутые из дополнительных источников (учебная литература, научно-популярная литература, научные статьи и монографии, сборники научных трудов и интернет-ресурсы и т. п.); умеет самостоятельно обобщать программный материал, не допуская ошибок, проанализировать его с точки зрения различных школ и взглядов; увязывает знания с практикой; приводит примеры, демонстрирующие глубокое понимание материала или проблемы.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и последовательно его излагает, увязывает с практикой, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся усвоил только основной программный материал, но не знает отдельных положений, в ответе допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не знает значительной части основного программного материала, в ответе допускает существенные ошибки, неправильные формулировки.

### **Практические задачи**

**Задача 1.** Импортируйте набор данных о пассажирах “Титаника”. Проведите разведывательный анализ данных. Поставьте гипотезу. Проведите необходимые преобразования данных.

**Задача 2.** На основании поставленной гипотезы в Задаче 1 выберите модели для предсказания. Обоснуйте выбор. Постройте выбранные модели, выберите лучшую. Постройте ансамбль моделей. Улучшились ли предсказания? Оформите результаты в виде отчета.

**Задача 3.** Вариант проекта: соберите данные из социальной сети или с новостного сайта для последующего текстового анализа. Проведите предварительную обработку данных. Поставьте задачу классификации. Проведите необходимые преобразования данных. Постройте модель. Оцените, насколько хорошо модель справляется с поставленной задачей. Опишите результат, назовите возможные причины плохой работы модели (в случае, если результаты неудовлетворительные)

**Задача 4.** Есть два кортежа, получить третий как конкатенацию первых двух.

**Задача 5.** Есть два кортежа, получить третий как объединение уникальных элементов первых двух кортежей

**Задача 6.** Есть два списка одинаковой длины, в одном ключи, в другом значения. Составить словарь.

**Задача 7.** Есть два списка разной длины, в одном ключи, в другом значения. Составить словарь. Для ключей, для которых нет значений использовать None в качестве значения. Значения, для которых нет ключей игнорировать.

**Задача 8.** Есть словарь. Инвертировать его. Т.е. пары ключ: значение поменять местами ? значение: ключ.

**Задача 9.** Есть строка в юникоде, получить 8-битную строку в кодировке utf-8 и cp1251.

**Задача 10.** Есть строка в кодировке cp1251, получить юникодную строку.

### **Средство оценивания: практические задачи**

Шкала оценивания:

Практическая задача оценивается по 5-балльной шкале. Баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он самостоятельно, полностью и верно выполнил все этапы решения задачи на ЭВМ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он выполнил работу полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ЭВМ в рамках поставленной задачи; использовал наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он выполнил работу не полностью, допустил более трех ошибок, но при этом показал основные навыки работы на ЭВМ, требуемые для решения поставленной задачи.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил существенные ошибки, показавшие, что он не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ЭВМ; значительная часть работы выполнен не самостоятельно.

### **Перечень тем докладов и рефератов**

1. Преимущества использования Python для анализа данных по сравнению с другими инструментами.
2. Библиотеки для работы с данными в Python.
3. Основы работы с датафреймами: загрузка, очистка, фильтрация, группировка и агрегация.
4. Возможности Pandas для анализа данных.
5. Принципы хорошей визуализации.
6. Основные ошибки при визуализации данных.
7. Визуализация данных в Python.
8. Основы визуализации в matplotlib.
9. Оформление и кастомизация графиков.
10. Визуализации отфильтрованных и сгруппированных данных.
11. Создание интерактивных визуализаций в Plotly.
12. NumPy – основа для многих библиотек, используемых в анализе данных.
13. Математический аппарат (refresher) для анализа данных.
14. Текстовый анализ.
15. Виды задач машинного обучения.
16. Baseline модели.

### **Средство оценивания: реферат**

Шкала оценивания:

Реферат оценивается по 100-балльной шкале.

Баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

86-100 баллов – «отлично»;  
 70- 85 баллов – «хорошо»;  
 51-69 баллов – «удовлетворительно»;  
 менее 51 балла – «неудовлетворительно».

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста. Максимальная оценка – 20 баллов	- актуальность проблемы и темы; – новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; – наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы. Максимальная оценка – 30 баллов	– соответствие плана теме реферата; – соответствие содержания теме и плану реферата; – полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; – обоснованность способов и методов работы с материалом; – умение работать с историческими источниками и литературой, систематизировать и структурировать материал; – умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы
3. Обоснованность выбора источников и литературы. Максимальная оценка – 20 баллов	- круг, полнота использования исторических источников и литературы по проблеме; – привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов, интернет-ресурсов и т. д.).
4. Соблюдение требований к оформлению. Максимальная оценка – 15 баллов.	- правильное оформление ссылок на использованные источники и литературу; – грамотность и культура изложения; – использование рекомендованного количества исторических источников и литературы; – владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; – соблюдение требований к объему реферата; – культура оформления: выделение абзацев, глав и параграфов.
5. Грамотность. Максимальная оценка – 15 баллов.	– отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; – отсутствие опечаток, сокращений слов,

	кроме общепринятых; – литературный стиль.
--	--

### Средство оценивания: доклад

Шкала оценивания:

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если:

- автор представил демонстрационный материал и уверенно в нем ориентировался;
- автор отвечает на уточняющие вопросы аудитории;
- показано владение понятиями и категориями дисциплины;
- выводы полностью отражают поставленные цели и содержание работы.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если:

- демонстрационный материал использовался в докладе, но есть неточности;
- докладчик смог ответить на 2-3 уточняющих вопроса;
- докладчик уверенно использовал понятия и категории дисциплины;
- выводы докладчика не полностью отражают поставленные цели.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если:

- доклад зачитывается (докладчик затрудняется воспроизвести информацию самостоятельно);
- представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен с ошибками по содержанию темы доклада;
- докладчик не может ответить на 1 и более уточняющих вопроса аудитории;
- выводы представлены, но не отражают поставленные цели и содержание работы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если:

Не соответствует критериям оценки удовлетворительно.

## Промежуточная аттестация по дисциплине «Python для анализа данных»

Обучающиеся по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент. Управление бизнесом и маркетинг проходят промежуточную аттестацию в форме зачета по дисциплине «Python для анализа данных» в 7 семестре.

При проведении зачета по дисциплине «Python для анализа данных» может использоваться устная или письменная форма проведения.

### Примерная структура зачета по дисциплине «Python для анализа данных»:

#### 1. устный ответ на вопросы

Обучающимся на зачете дается время на подготовку вопросов теоретического характера и практического задания.

#### 2. выполнение тестовых заданий

Тестовые задания выполняются в течение 30 минут и состоят из 20-30 вопросов разных типов. Преподаватель готовит несколько вариантов тестовых заданий.

### Ответ обучающегося на зачете должен отвечать следующим требованиям:

- научность, знание и умение пользоваться понятийным аппаратом;
- изложение вопросов в методологическом аспекте, аргументация основных положений ответа примерами из современной практики из опыта профессиональной деятельности;
- осведомленность в важнейших современных вопросах анализа данных на Python.

**Выполнение практического задания должно отвечать следующим требованиям:**

- владение профессиональной терминологией;
- последовательное и аргументированное изложение решения.

### Критерии оценивания ответов на зачете

Уровень освоения компетенции	Формулировка требований к степени сформированности компетенций	Шкала оценивания
Компетенции сформированы	Имеет представление о специализированных библиотеках в Python для анализа данных. Анализирует данные, используя специализированные библиотеки в Python. Владеет практическими навыками использования набора библиотек языка Python для профессиональных задач в области анализа данных.	зачтено
Компетенции не сформированы	Не соответствует критериям оценки	Не зачтено

### Рекомендации по проведению зачета

1. Обучающиеся должны быть заранее ознакомлены с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся АНО ВО МОСИ.

2. С критериями оценивания зачета преподаватель обязан ознакомить обучающихся до начала зачета.

3. Преподаватель в ходе зачета проверяет уровень полученных в течение изучения дисциплины знаний, умений и навыков и сформированность компетенций.

4. Тестирование по дисциплине проводится в Центре оценки и контроля качества образования МОСИ.



## Перечень вопросов к зачету

1. Анализ данных на языке Python.
2. Базовые типы данных: числа, строки, списки, кортежи, словари, множества.
3. Основы программирования на языке Python: циклы (if и while), функции.
4. Синтаксис языка.
5. Математический аппарат для анализа данных: векторы, матрицы, функции и производные.
6. Модуль для работы с числовыми данными NumPy (Numerical Python).
7. Модуль для работы с табличным представлением данных Pandas.
8. Объекты Series (последовательность) и DataFrame (таблица).
9. Преобразование словарей в табличный формат Pandas, загрузка данных из внешних источников.
10. Особенности фильтрации и обращения к данным.
11. Визуализация данных. Правила создания хороших визуализаций.
12. Особенности разных видов графиков и их использования.
13. Обзор языка разметки markdown.
14. Экспорт данных и отчетов из Jupyter Notebook.
15. Создание интерактивных визуализаций и отчетов с помощью инструмента Plotly.
16. Анализ текста. Сбор, обработка и подготовка текста для анализа.
17. Латентное размещение Дирихле.
18. Анализ сетей. Основные метрики и параметры сетей. Подготовка данных для анализа сетей.
19. Введение в машинное обучение. Обучение с учителем и без учителя. Проблема переобучения.
20. Регрессионные модели.
21. Линейная регрессия.
22. Логистическая регрессия.
23. Библиотека sklearn.
24. Решающие деревья.
25. Случайный лес.
26. Ансамбли моделей.
27. Введение в нейронные сети. Проблемы обучения нейронных сетей.
28. Библиотеки для работы с нейронными сетями - tensorflow и keras.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### Средство оценивания: устный опрос МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К УСТНОМУ ОПРОСУ

Устный опрос – удобная форма текущего контроля знаний. Целью устного опроса является обобщение и закрепление изученного материала. Главное преимущество – занимает мало времени от 5 до 7 мин., при этом в зависимости от количества вопросов, позволяет проверить большой объем и глубину знаний. Устный опрос может проводиться несколько раз за тему, что позволяет диагностировать, контролировать и своевременно корректировать усвоение материала, что значительно повышает эффективность обучения и закрепляет знания учащихся.

Для успешной подготовки к устному опросу, обучающийся должен изучить/законспектировать рекомендованную литературу. Внимательно осмыслить лекционный материал. При ответе особо выделить главную мысль, сделать вывод.

#### Средство оценивания: доклад МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ДОКЛАДА

Подготовка доклада – это вид самостоятельной работы, способствующий формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по заданной теме составляют план, подбирают основные источники. В процессе работы с источниками, систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения. Подготовка доклада требует от студента большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы, которая принесет наибольшую пользу, если будет включать с себя следующие этапы:

- изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых, как правило, дает сам преподаватель;
- анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы фактов, мнений разных ученых и научных положений;
- обобщение и логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана;
- написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля.

Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и т. п. Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней должна быть раскрыта тема доклада. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

#### Средство оценивания: реферат МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА

Тему реферата обучающиеся выбирают самостоятельно, ориентируясь на прилагаемый примерный список. В реферате обучающиеся показывают знания дисциплины и умение реферировать, т. е. творчески анализировать прочитанный текст, а также умение аргументированно и ясно представлять свои мысли, с обязательными ссылками на использованные источники и литературу. В реферате желательно отразить различные точки зрения по вопросам выбранной темы.

Реферат следует писать в определенной последовательности. Обучающемуся

необходимо ознакомиться с рабочей программой по дисциплине, выбрать нужную тему, подобрать и изучить рекомендованные документы и литературу. Если заинтересовавшая обучающегося тема не учтена в прилагаемом списке, то по согласованию с преподавателем можно предложить свою. Выбирая тему реферата, необходимо руководствоваться личным интересом и доступностью необходимых источников и литературы.

Поиск литературы по избранной теме следует осуществлять в систематическом и генеральном (алфавитном) каталогах библиотек (по фамилии автора или названию издания) на библиографических карточках или в электронном виде. Поиск литературы (особенно статей в сборниках и в коллективных монографиях) облегчит консультация с библиографом библиотеки. Возможен также поиск перечней литературы и источников по информационным сетевым ресурсам (Интернета).

Ознакомившись с литературой, обучающийся отбирает для своего реферата несколько научных работ (монографий, статей и др.). Выбирая нужную литературу, следует обратить внимание на выходные данные работы.

Объем реферата колеблется в пределах 25-30 страниц формата А-4 с кеглем 14 и полуторным интервалом между строками в обычной компьютерной редакторской программе. Отредактированная работа должна быть пронумерована (номер ставится в верхней части страницы, по центру) и сброшюрована.

Реферат должен быть оформлен в компьютерном варианте. Компьютерный текст должен быть выполнен следующим образом:

- текст набирается на одной стороне листа;
- стандартная страница формата А4 имеет следующие поля: правое – 10 мм, левое – 30 мм, верхнее и нижнее – 20 мм;
- межстрочный интервал – полуторный;
- гарнитура шрифта – Times New Roman;
- кегль шрифта – 14;
- абзацный отступ – 1,25 пт.

На титульном листе, который не нумеруется, указывается название полное название Института, кафедры, полное название темы реферата, курс, отделение, номер учебной группы, инициалы и фамилия обучающегося, а также ученая степень, ученое звание, инициалы и фамилия преподавателя, который будет проверять работу.

На второй странице размещается оглавление реферата, которое отражает структуру реферата и включает следующие разделы:

- введение, в котором необходимо обосновать выбор темы, сформулировать цель и основные задачи своего исследования, а также можно отразить методiku исследования;
- основная часть, состоящая из нескольких глав, которые выстраиваются по хронологическому или тематическому принципу, озаглавливаются в соответствии с проблемами, рассматриваемыми в реферате. Главы желательно разбивать на параграфы. Важно, чтобы разделы оглавления были построены логично, последовательно и наилучшим образом раскрывали тему реферата;
- заключение, в котором следует подвести итоги изучения темы, на основании источников, литературы и собственного понимания проблемы изложить свои выводы.

Ссылки на источники и литературу, использованные в реферате, обозначаются цифрами в положении верхнего индекса, а в подстрочных сносках (внизу страницы) указывается источник, на который ссылается автор. Сноска должна быть полной: с указанием фамилии и инициалов автора, названия книги, места и года ее издания, страницы, на которую сделана ссылка в тексте.

Цитирование (буквальное воспроизведение) текста других авторов в реферате следует использовать лишь в тех случаях, когда необходимо привести принципиальные положения, оптимально сформулированные выводы и оценки, прямую речь, фрагмент документа и пр. В цитате недопустима любая замена слов. Если в работе содержатся

выдержки (цитаты) из отдельных произведений или источников, их следует заключить в кавычки и указать источник, откуда взята данная цитата (автор, название сочинения, год и место издания, страница, например: Маршалова А. С. Система государственного и муниципального управления: Учебное пособие. – М., 2021. – С. 10.). Издательство в сносках обычно не указывается.

В реферате допускается передача того или иного эпизода или определенной мысли своими словами. В этом случае в тексте кавычки не ставятся, но в подстрочном примечании следует указать выходные данные источника. В тех случаях, когда сноска делается повторно на одно и то же издание, тогда в подстрочном примечании выходные данные не приводятся полностью.

Например:

Выработка политических ориентиров в значительной степени основана не на строго рациональном или научном анализе, а на понимании необходимости защиты тех или иных социальных интересов, осознании характера сопутствующей им конкуренции.

Т.е. в первой сноске указывается автор, полное название, место, год издания, страницы, на которые ссылаются.

В дальнейшем в сноске следует писать: Там же. – С. 98.

Если сноска на данную работу дана после других источников, следует писать: Государственная политика: Учебное пособие. – С. 197. (без указания места и года издания).

Ссылки на Интернет даются с обязательной датой просмотра сайта, т. к. сайты часто обновляются и порой невозможно найти те материалы, которые использовались в реферате. Например: Федеральный закон от 14 ноября 2002 г. № 161-ФЗ «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях» [электронный текстовый документ]. URL:[http://www.ranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/11/11264/index.php](http://www.ranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11264/index.php) [дата обращения: 13.11.2015].

Вполне возможно помещение всех сносок реферата в специальный раздел Примечания.

В конце реферата приводится библиографический список, составленный в алфавитном порядке в соответствии с требованиями к оформлению справочно-библиографического аппарата. Источники и литература должны быть оформлены на разных страницах. Следует указывать только те источники и литературу, которую магистрант действительно изучил.

Библиографический список и сноски оформляются в соответствии с действующими стандартами. Реферат может содержать приложения в форме схем, таблиц, образцов документов и другие изображения в соответствии с темой исследования.

При написании реферата должно быть использовано не менее 25 источников или единиц литературы (книг, статей, интернет-сайтов, документов и др.). Учебники, энциклопедические и справочные издания не являются основной литературой и не входят в круг этих 25 наименований.

Если в реферате магистрант желает привести небольшие по объему документы или отдельные разделы источников, касающиеся выбранной темы, различные схемы, таблицы, диаграммы, карты, образцы типовых и эксклюзивных документов и другую информацию по основам государственного и муниципального управления, то их можно привести в разделе Приложения. При этом каждое приложение должно быть пронумеровано и снабжено указанием, откуда взята информация для него.

Введение, заключение, новые главы, библиографический список, должны начинаться с нового листа.

Все страницы работы, включая оглавление и библиографический список, нумеруются по порядку с титульного листа (на нем цифра не ставится) до последней страницы без пропусков и повторений. Порядковый номер проставляется внизу страницы по центру, начиная с цифры 2.

В реферате желательно высказывание самостоятельных суждений, аргументов в пользу своей точки зрения на исследуемую проблему. При заимствовании материала из первоисточников обязательны ссылки на автора источника или интернет-ресурс, откуда взята информация. Реферат, значительная часть которого текстуально переписана из какого-либо источника, не может быть оценена на положительную оценку.