



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

---

**ШКОЛА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

\_\_\_\_\_  
(подпись) Васюкова Л.К.  
(ФИО)  
«\_03\_» \_\_\_\_ 05 \_\_\_\_ 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Базовая кафедра современного банковского дела

\_\_\_\_\_  
(подпись) А.Н. Слезко  
(Ф.И.О.)  
«\_03\_» \_\_\_\_ 05 \_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Анализ данных (Питон)

Направление подготовки 38.04.08 Финансы и кредит

Финансовые стратегии и технологии банковского института (совместно с ПАО "Сбербанк")

Форма подготовки заочная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. №991

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) протокол от «03» мая 2022 г. № 08

Директор Департамента  
управления на основе данных  
(Data Driven Management Department)

канд. экон. наук, доцент. А.А. Кравченко

Составитель

канд. экон. наук, доцент Е.В. Кочева

Владивосток  
2022

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_

## **Аннотация дисциплины**

### *Анализ данных (Питон)*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной по выбору вариативной части ОП блока «Дисциплины (модули)», изучается на 2 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 6 часов и практических – 14 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 79 часов.

Язык реализации: русский.

#### **Цель:**

Сформировать компетенции в области экономико-статистического изучения различных социально-экономических процессов на основе применения инструментов анализа данных, предполагающих предобработку, экспресс-анализ и анализ данных.

#### **Задачи:**

- формирование у студентов теоретических знаний методов исследования различных социально-экономических процессов на макро- и микроуровне, на основе познания конкретных методов и методик расчета и анализа экономических показателей.

- выработка компетенций у будущих магистров, необходимых для успешного применения широкого инструментария анализа данных при решении профессиональных задач, практической деятельности, а также при принятии управленческих решений.

- формирование навыков проведения расчетов с применением компьютерной техники и современных статистических пакетов прикладных программ.

Для успешного освоения дисциплины «Анализ данных (Питон)» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: представление о правилах и порядке организации выборочных

обследований и сборе информации; умение осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения; способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности, полученные в результате изучения дисциплин: «Статистика», «Введение в прикладное программирование (Питон)», обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Основы машинного обучения (Питон)», «Введение в искусственный интеллект», формирующих компетенции ПК-2.1, ПК-2.2.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК-2 - Способен готовить аналитические материалы, основываясь на результатах научных и прикладных исследований в интересах органов государственной власти и организаций различных форм собственности	ПК-2.1 Способен использовать аналитику данных финансового сектора экономики при принятии решений и планировании изменений в цифровой среде	<b>знает</b> финансово-экономические проблемы и процессы в определенной области знаний и профессиональной деятельности, и методы их анализа; <b>умеет</b> использовать методы статистического анализа при исследовании взаимосвязи основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом; <b>владеет навыками</b> статистического анализа и прогнозирования данных для принятия соответствующих решений в профессиональной деятельности.
		ПК-2.2 Применяет методы обработки данных с использованием интеллектуальных и аналитических систем	<b>знает</b> теоретические основы методов, форм, принципов и видов статистического исследования общественных явлений,

			<p>анализа результатов расчетов;</p> <p><b>умеет</b> работать с электронными базами данных и библиотечными каталогами, умение применять известные методы моделирования и прогнозирования;</p> <p><b>владеет навыками</b> обработки данных, оценки регрессионных моделей, визуализации и интерпретации полученных результатов.</p>
		<p>ПК-2.3 Использует новые цифровые технологии, автоматизирует процессы в своей функции</p>	<p><b>знает</b> социально-значимые проблемы и процессы в определенной области знаний и профессиональной деятельности, и методы их анализа;</p> <p><b>умеет</b> работать с электронными базами данных и библиотечными каталогами;</p> <p><b>владеет навыками</b> обработки данных и интерпретации полученных результатов</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Анализ данных (Питон)» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы активного/ интерактивного обучения: метод ситуационного анализа (ситуационные задачи), работа в малых группах, решение ситуационных задач.

## **I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

**Цель:** усвоение студентами теоретических знаний, формирование умений и практических навыков в области анализа данных, современных математических подходов к проблемам принятия решения в сложных ситуациях, порожденных совместным влиянием различных факторов детерминированной и случайной природы., которые помогут будущему специалисту в решении вопросов, связанных с их профессиональной деятельностью.

### **Задачи:**

- формирование у студентов теоретических знаний исследования различных социально-экономических процессов на основе познания конкретных методов и методик расчета и анализа экономических показателей.

- выработка компетенций у будущих магистров, необходимых для успешного применения широкого инструментария анализа данных при решении профессиональных задач, практической деятельности, а также при принятии управленческих решений.

- формирование навыков проведения расчетов с применением компьютерной техники и современных статистических пакетов прикладных программ.

Место дисциплины в структуре ОПОП (учебном плане) (пререквизиты дисциплины, дисциплины, следующие после изучения данной дисциплины): дисциплина «Анализ данных (Питон)» основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения дисциплин «Статистика», «Введение в прикладное программирование (Питон)», обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Основы машинного обучения (Питон)», «Введение в искусственный интеллект», формирующих компетенции ПК-2.1, ПК-2.2.

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК-2 - Способен готовить аналитические материалы, основываясь на результатах научных и прикладных исследований в интересах органов государственной власти и организаций различных форм собственности	ПК-2.1 Способен использовать аналитику данных финансового сектора экономики при принятии решений и планировании изменений в цифровой среде	<p><b>знает</b> финансово-экономические проблемы и процессы в определенной области знаний и профессиональной деятельности, и методы их анализа;</p> <p><b>умеет</b> использовать методы статистического анализа при исследовании взаимосвязи основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом;</p> <p><b>владеет навыками</b> статистического анализа и прогнозирования данных для принятия соответствующих решений в профессиональной деятельности.</p>
		ПК-2.2 Применяет методы обработки данных с использованием интеллектуальных и аналитических систем	<p><b>знает</b> теоретические основы методов, форм, принципов и видов статистического исследования общественных явлений, анализа результатов расчетов;</p> <p><b>умеет</b> работать с электронными базами данных и библиотечными каталогами, умение применять известные методы моделирования и прогнозирования;</p> <p><b>владеет навыками</b> обработки данных, оценки регрессионных моделей, визуализации и интерпретации полученных результатов.</p>
		ПК-2.3 Использует новые цифровые технологии, автоматизирует процессы в своей функции	<p><b>знает</b> социально-значимые проблемы и процессы в определенной области знаний и профессиональной деятельности, и методы их анализа;</p> <p><b>умеет</b> работать с электронными базами данных и библиотечными каталогами;</p> <p><b>владеет навыками</b> обработки данных и интерпретации полученных результатов</p>

## II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часа).

Структура дисциплины:

Форма обучения – заочная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			лекции	лабораторные работы	практические занятия	онлайн-курс	самостоятельная работа			
1	Тема 1. Основы Python (повторение)	1	1	-	2	-	10	2	Контрольная работа	
2	Тема 2. Pandas для анализа данных	1	1	-	4	-	20	2		
3	Тема 3. Предобработка данных	1	2	-	6	-	30	3		
4	Тема 4. Анализ данных и оформление результатов	1	2	-	2	-	19	2		
	Итого:	-	6	-	14	-	79	9	Экзамен	

## III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Тема 1. Основы Python (повторение)

Логические операции. Функции в Python. Цикл For. Строки и символы.

### Тема 2. Pandas для анализа данных

Библиотека Pandas. Получение данных из внешних источников. Объект Series. Обработка пропущенных значений. Соединение и запись таблиц

### Тема 3. Предобработка данных



Обработка дубликатов и поиск уникальных значений. Нарезка таблицы.  
Категоризация данных. Изучение срезов данных. Визуализация.

#### **Тема 4. Анализ данных и оформление результатов**

Сводная таблица. Группировка и сортировка данных. Описательная статистика.

### **IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

#### **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

##### **Тема 1. Основы Python (повторение)**

1. Логические операции.
2. Функции в Python.
3. Цикл For.
4. Строки и символы.

##### **Тема 2. Pandas для анализа данных**

1. Библиотека Pandas.
2. Получение данных из внешних источников.
3. Объект Series.
4. Обработка пропущенных значений.
5. Соединение и запись таблиц

##### **Тема 3. Предобработка данных**

1. Обработка дубликатов и поиск уникальных значений.
2. Нарезка таблицы.
3. Категоризация данных.
4. Изучение срезов данных.
5. Визуализация.

## Тема 4. Анализ данных и оформление результатов

1. Сводная таблица.
2. Группировка и сортировка данных.
3. Описательная статистика.

### V. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1. Основы Python (повторение)	ПК-2.1 Способен использовать аналитику данных финансового сектора экономики при принятии решений и планировании изменений в цифровой среде	<b>знает</b> теоретические основы методов, форм, принципов анализа данных <b>умеет</b> проводить предварительную обработку данных <b>владеет навыками</b> предобработки данных	ПР-1 ПР-11	-
	Тема 2. Pandas для анализа данных	ПК-2.2 Применяет методы обработки данных с использованием интеллектуальных и аналитических систем	<b>знает</b> теоретические основы анализа данных <b>умеет</b> использовать библиотеки для анализа данных; <b>владеет навыками</b> анализа табличных данных с использованием библиотек.	ПР-2	-
3	Тема 3. Предобработка данных	ПК-2.2 Применяет методы обработки данных с использованием интеллектуальных и аналитических систем	<b>знает</b> основные этапы предобработки данных <b>умеет</b> использовать методы из библиотек <b>владеет навыками</b> обработки данных с	ПР-2	-

			использова- нием библио- тек.		
4	Тема 4. Анализ данных и оформ- ление результатов	ПК-2.3 Ис- пользует но- вые цифровые технологии, автоматизи- рует про- цессы в своей функции	<b>знает</b> основные библиотеки; <b>умеет</b> исполь- зовать библио- теки для визуа- лизации дан- ных <b>владеет навы- ками</b> визуали- зации данных в различных биб- лиотеках	ПР-2	-
	Экзамен	–	–	–	ПР-2

\* Рекомендуемые формы оценочных средств: 1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); 2) технические средства контроля (ТС); 3) письменные работы (ПР): тесты (ПР-1), контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6).и т.п. (список может быть дополнен в соответствии со спецификой ОПОП и внутренней нормативной документацией ДВФУ).

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

## **VII. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Маккинни, У. *Python* и анализ данных / У. Маккинни ; перевод с английского А. А. Слинкина. – 2-ое изд., испр. и доп. – Москва : ДМК Пресс, 2020. – 540 с. – ISBN 978-5-97060-590-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/131721>
2. Сузи, Р. А. Язык программирования *Python* : учебное пособие / Р. А. Сузи. – 3-е изд. – Москва : Интернет-Университет Информационных

Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 350 с. – ISBN 978-5-4497-0705-5. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/97589.html>

3. Бизли, Д. *Python*. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. – Москва : ДМК Пресс, 2019. – 646 с. – ISBN 978-5-97060-751-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/131723>

4. Жуков, Р. А. Язык программирования *Python*. Практикум : учебное пособие / Р. А. Жуков. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 216 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-014701-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1000002>

5. Маккинли, Уэс *Python* и анализ данных / Уэс Маккинли ; перевод А. Слинкина. – 2-е изд. – Саратов : Профобразование, 2019. – 482 с. – ISBN 978-5-4488-0046-7. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/88752.html>

6. Лучано, Р. *Python*. К вершинам мастерства / Р. Лучано ; перевод с английского А. А. Слинкин. – Москва : ДМК Пресс, 2016. – 768 с. – ISBN 978-5-97060-384-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/93273>

#### **Дополнительная литература**

1. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня *Python* : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 161 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-10971-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/472985>

2. Дроботун, Н. В. Алгоритмизация и программирование. Язык *Python* : учебное пособие / Н. В. Дроботун, Е. О. Рудков, Н. А. Баев. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. – 119 с. – ISBN 978-5-7937-1829-5. – Текст :

электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/102400.html>

3. Мартин, О. Байесовский анализ на *Python* : руководство / О. Мартин ; перевод с английского А. В. Снастина. – Москва : ДМК Пресс, 2020. – 340 с. – ISBN 978-5-97060-768-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/140585>

4. Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке *Python* / Д. М. Златопольский. – 2-ое изд., испр. и доп. – Москва : ДМК Пресс, 2018. – 396 с. – ISBN 978-5-97060-641-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/131683>

5. Коэльо, Л. П. Построение систем машинного обучения на языке *Python* / Л. П. Коэльо, В. Ричарт ; перевод с английского А. А. Слинкин. – 2-е изд. – Москва : ДМК Пресс, 2016. – 302 с. – ISBN 978-5-97060-330-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/82818>

6. Шарден, Б. Крупномасштабное машинное обучение вместе с *Python* : учебное пособие / Б. Шарден, Л. Массарон, А. Боскетти ; перевод с английского А. В. Логунова. – Москва : ДМК Пресс, 2018. – 358 с. – ISBN 978-5-97060-506-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/105836>

7. Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня *Python* : учебное пособие / В. М. Шелудько. – Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. – 146 с. – ISBN 978-5-9275-2649-9. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/87461.html>

8. Ян, Э. С. Программирование компьютерного зрения на языке *Python* / Э. С. Ян ; перевод с английского А. А. Слинкин. – Москва : ДМК Пресс, 2016. – 312 с. – ISBN 978-5-97060-200-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/93569>

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронная библиотека и базы данных ДВФУ.  
<http://dvfu.ru/web/library/elib>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система «Научно-издательского центра ИНФРА-М» <http://znanium.com>
4. Электронно-библиотечная система БиблиоТех.  
<http://www.bibliotech.ru>
5. Электронный каталог научной библиотеки ДВФУ <http://ini-fb.dvfu.ru:8000/cgi-bin/gw/chameleon>

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.gks.ru>
- Центральная база статистических данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.gks.ru/dbscripts/Cbsd/DBInet.cgi>
- Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.fedstat.ru/>

## Перечень информационных технологий и программного обеспечения

В процессе обучения бакалавров дисциплине «Анализ данных (Питон)» используются следующие программные продукты:

- язык *Python*;
- среда разработки *Jupyter Notebook*.

## VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту

необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение контрольных и творческих работ.

Освоение дисциплины «Анализ данных (Питон)» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Анализ данных (Питон)» – экзамен.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

## **IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

### **Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. G, ауд. G427, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	200 посадочных мест, автоматизированное рабочее место преподавателя, переносная магнитно-маркерная доска, Wi-Fi Ноутбук Acer ExtensaE2511-30BO Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеоконмутации;	Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18. ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.



	Подсистема аудиокommутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудио-процессор DMP 44 LC Extron.	Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.
690922, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. G, ауд. G702, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий); учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	54 посадочных мест, автоматизированное рабочее место преподавателя, переносная магнитно-маркерная доска, Wi-Fi Ноутбук Acer ExtensaE2511-30BO Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокommутации; Подсистема аудиокommутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron.	Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18. ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018. Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.
690922, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А - уровень 10, каб.А 1002, помещение для самостоятельной работы Читальный зал естественных и технических наук с открытым доступом Научной библиотеки	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 58 шт.	ЭУ0198072_ЭА-667-17_08.02.2018_Арт-Лайн Технологии_ПО ADOBE, ЭУ0201024_ЭА-091-18_24.04.2018_Софтлайн Проекты_ПО ESET NOD32, ЭУ0205486_ЭА-261-18_02.08.2018_СофтЛайн Трейд_ПО Microsoft
690922, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А - уровень 10, каб. А1042, помещение для самостоятельной работы Читальный зал гуманитарных наук с открытым доступом Научной библиотеки	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C) Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS) <b>Оборудование для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:</b> Дисплей Брайля Focus-40 Blue – 3 шт. Дисплей Брайля Focus-80 Blue Рабочая станция Lenovo ThinkCentre E73z – 3 шт. Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition Маркер-диктофон Touch Memo цифровой Устройство портативное для чтения плоскопечатных текстов PEarl Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2 шт. Принтер Брайля Everest - D V4 Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition	ЭУ0198072_ЭА-667-17_08.02.2018_Арт-Лайн Технологии_ПО ADOBE, ЭУ0201024_ЭА-091-18_24.04.2018_Софтлайн Проекты_ПО ESET NOD32, ЭУ0205486_ЭА-261-18_02.08.2018_СофтЛайн Трейд_ПО Microsoft

	Видео увеличитель Topaz 24" XL стационарный электронный Обучающая система для детей тактильно-речевая, либо для людей с ограниченными возможностями здоровья Увеличитель ручной видео RUBY портативный – 2шт. Экран Samsung S23C200B Маркер-диктофон Touch Memo цифровой	
690091, г. Владивосток, ул. Алеутская 65б, лит. А, А1, Этаж 2, зл.203, помещение для самостоятельной работы. Универсальный читальный зал	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK Персональные системы для читальных залов терминала – 12 шт. Рабочее место для медиа-зала HP dc7700 – 2 шт. Персональные системы для медиа-зала в комплекте - 7 шт.	ЭУ0198072_ЭА-667-17_08.02.2018_Арт-Лайн Технологии_ПО ADOBE, ЭУ0201024_ЭА-091-18_24.04.2018_Софтлайн Проекты_ПО ESET NOD32, ЭУ0205486_ЭА-261-18_02.08.2018_СофтЛайн Трейд_ПО Microsoft
690091, г. Владивосток, ул. Алеутская 65б, лит. А, А1, Этаж 2, зл.303, помещение для самостоятельной работы. Зал доступа к электронным ресурсам	Персональные системы для читальных залов терминала – 15 шт.	ЭУ0198072_ЭА-667-17_08.02.2018_Арт-Лайн Технологии_ПО ADOBE, ЭУ0201024_ЭА-091-18_24.04.2018_Софтлайн Проекты_ПО ESET NOD32, ЭУ0205486_ЭА-261-18_02.08.2018_СофтЛайн Трейд_ПО Microsoft

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Анализ данных (Питон)» необходимы: специализированные пакеты программ *Python*; учебная аудитория с мультимедийным проектором и экраном.

В читальных залах Научной библиотеки ДВФУ предусмотрены рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья, оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованные портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами, видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

## **Х. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Фонды оценочных средств представлены в приложении.