



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

Е.О. Колбина  
(ФИО)

(подпись)

УТВЕРЖДАЮ

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

А.А. Кравченко

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«23» ноября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Машинное обучение

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

Совместная образовательная программа НИУ ВШЭ и ДВФУ

Форма подготовки очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11.08.2020 № 939.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) протокол от «23» ноября 2021 г. № 03

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

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

Составитель: доцент Департамента управления на основе данных

канд. экон. наук, доцент, В.В. Ивин

Владивосток  
2022

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента социально-экономических исследований и регионального развития, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента социально-экономических исследований и регионального развития, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента социально-экономических исследований и регионального развития, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента социально-экономических исследований и регионального развития, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента социально-экономических исследований и регионального развития, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

## Аннотация дисциплины

### *Машинное обучение*

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объёме 20 часов, практических – 20 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 77 часов.

Язык реализации: *русский*.

**Цель:** формирование у студентов теоретических и практических знаний о технологии машинного обучения и знакомство с инструментальными средствами данной технологии.

#### **Задачи:**

- ознакомление с основными понятиями и терминологией технологии машинного обучения;
- освоение навыков машинного обучения с применением Python – высокоуровневого языка программирования общего назначения с динамической строгой типизацией и автоматическим управлением памятью;
- подготовка студента к профессиональной деятельности, связанной с применением технологии машинного обучения.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОПК-2 и ПК-2, полученные в результате изучения дисциплин «Основы программирования на Python» и «Эконометрика», обучающийся должен быть готов к подготовке выпускной квалификационной работы.

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

Наименование категории	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания
------------------------	--------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

(группы) компетенций	(результат освоения)	достижения компетенции	(результата обучения по дисциплине)
Аналитические	ПК-3 Способен решать типовые профессиональные задачи с помощью правил формального анализа, математических приемов, инструментальных методов, информационных технологий и программных средств	ПК-3.2 Формулирует на математическом языке задачи, поставленные в нематематических терминах	<p><b>Знать:</b> основные понятия и терминологию технологии машинного обучения; области применения машинного обучения;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать требования к организации проектов, связанных с применением технологии машинного обучения;</p> <p><b>Владеть:</b> начальными навыками программирования на языке Python для решения прикладных задач в сфере финансовых задач;</p>
		ПК-3.3 Находит способы решения типовых профессиональных задач, интерпретирует экономический смысл полученного математического результата	<p><b>Знать:</b> базовые алгоритмы машинного обучения для анализа данных в сфере финансовых отношений при решении прикладных задач.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные информационные технологии для организации машинного обучения.</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа данных с использованием интеллектуальных, информационно-аналитических систем.</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Машинное обучение» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы активного обучения: деловая игра, работа в малых группах и метод ситуационного анализа (ситуационные задачи).

## **I Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель** – формирование у студентов теоретических и практических знаний о технологии машинного обучения и знакомство с инструментальными средствами данной технологии.

### **Задачи** дисциплины:

- ознакомление с основными понятиями и терминологией технологии машинного обучения;
- освоение навыков машинного обучения с применением Python – высокоуровневого языка программирования общего назначения с динамической стро-гой типизацией и автоматическим управлением памятью;
- подготовка студента к профессиональной деятельности, связанной с применением технологии машинного обучения.

Место дисциплины в структуре ОПОП (учебном плане) (пререквизиты дисциплины, дисциплины, следующие после изучения данной дисциплины):

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине: Тип задач	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Аналитическая	ОПК-2 Способен применять продвинутое инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений, в том числе с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем	ОПК-2.3 Выбирает методы анализа данных с использованием интеллектуальных, информационно-аналитических систем в сфере финансовых отношений при решении прикладных задач	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и терминологию технологии машинного обучения;</li> <li>– области применения машинного обучения;</li> <li>– базовые алгоритмы машинного обучения для анализа данных в сфере финансовых отношений при решении прикладных задач.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать требования к организации проектов, связанных с применением технологии машинного обучения;</li> <li>– использовать современные информационные технологии для организации машинного обучения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– начальными навыками программирования на языке Python для решения прикладных задач в сфере финансовых задач;</li> <li>– методами анализа данных с использованием интеллектуальных, информационно-аналитических систем.</li> </ul>

## II ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 академических часа).

### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			лекции	лабораторные работы	практические занятия	онлайн-курс	самостоятельная работа		Контроль
1	Тема 1 Введение в	8	10	–	10	–	35	27	Ситуационная задача
2	Тема 2 Python	8	10	–	10	–	37		Индивидуальное задание
Итого:			20	–	20	–	77	27	Зачёт

## III СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Тема 1 Введение в

(Machine Learning): основные понятия и определения.

Типы обучения. Обучение с учителем. Обучение без учителя. Обучение с частичным привлечением учителя. Обучение с подкреплением.

Проектирование признаков. Унитарное кодирование. Биннинг. Нормализация. Стандартизация. Работа с отсутствующими значениями признаков. Методы восстановления данных.

Фундаментальные алгоритмы машинного обучения. Критерии выбора алгоритма обучения. Недообучение и переобучение. Регуляризация. Оценка эффективности модели.

### Тема 2 Python

Python как инструмент анализа данных. Введение в с помощью Python.

Дистрибутивы Python. Интерактивная среда разработки Jupyter Notebook. Структура блокнота и принципы вычислений. Оформление блокнота с помощью Markdown.

Обработка табличных данных при помощи библиотеки Pandas. Библиотеки Python scikit-learn, Theano и Keras.

Основные структуры данных – Series и DataFrame. Загрузка и выборка данных. Фильтрация данных. Вычисления новых столбцов. Сортировка и ранжирование. Группировка и агрегирование данных.

Слияние таблиц. Понятие «опрятных» данных. Приведение данных к опрятному виду. Обработка пропущенных значений. Обработка строк с использованием встроенных методов. Визуализация данных и разведочный анализ. Виды данных. Расчёт и интерпретация описательных статистик. Графики для анализа распределений.

Выявление связей между количественными и категориальными переменными в различных сочетаниях. Построение графиков и диаграмм с использованием matplotlib, pandas и seaborn. Оформление графиков.

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

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

#### **Практическая работа 1. Введение в машинное обучение**

Критерии выбора алгоритма обучения.

#### **Практическая работа 2. Python**

Python как инструмент анализа данных. Введение в машинное обучение с помощью Python.

## **V КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**



Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
Тема 1 Введение в машинное обучение	ПК-3.2 Формулирует на математическом языке задачи, поставленные в нематематических терминах прикладных задач	<p><b>Знать:</b> основные понятия и терминологию технологии машинного обучения; области применения машинного обучения;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать требования к организации проектов, связанных с применением технологии машинного обучения;</p> <p><b>Владеть:</b> начальными навыками программирования на языке Python для решения прикладных задач в сфере финансовых задач;</p>	Практическая работа (ПР-7)	Баллы за практическую работу (ПР-7)

Тема 2 Python	ПК-3.3 Находит способы решения типовых профессиональных задач, интерпретирует экономический смысл полученного математического результата	<p><b>Знать:</b> базовые алгоритмы машинного обучения для анализа данных в сфере финансовых отношений при решении прикладных задач.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные информационные технологии для организации машинного обучения.</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа данных с использованием интеллектуальных, информационно-аналитических систем.</p>	Практическая работа (ПР-7)	Баллы за практическую работу (ПР-7)
---------------	--	---	----------------------------	-------------------------------------

## 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 её 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 зачётам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

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

### **Основная литература**

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 ИН-ФРА-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 информационных технологий и программного обеспечения

В процессе обучения бакалавров дисциплине «Аналитика данных (продвинутый уровень)» используются следующие программные продукты:

- язык R Studio / *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 и подготовку к лабораторным занятиям.

Освоение дисциплины «Машинное обучение» 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.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Машинное обучение» является 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, оснащённых соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

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

### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость 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 видеокоммутации; Подсистема аудиокоммутации 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.

<p>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</p>	<p>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 видеокмутации; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron.</p>	<p>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.</p>
<p>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</p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 58 шт.</p>	<p>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</p>
<p>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</p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox Копир-принтер-цветной сканер в email 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 плоскочечатных 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 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.</p>	<p>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</p>



	Экран Samsung S23C200B Маркер-диктофон Touch Мемо цифровой	
690091, г. Владивосток, ул. Алеутская 656, 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 656, 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

## X ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в приложении.