

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
«\_\_» \_\_\_\_\_

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

<b>Код модуля</b>	<b>Модуль</b>
1154977	Бизнес-применение машинного обучения

**Екатеринбург**

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Инженерия машинного обучения	<b>Код ОП</b> 1. 09.04.01/33.03
<b>Направление подготовки</b> 1. Информатика и вычислительная техника	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 09.04.01

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Борисов Василий Ильич	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	радиоэлектроники и телекоммуникаций
2	Созыкин Андрей Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	информационных технологий и систем управления

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Бизнес-применение машинного обучения

## 1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Бизнес-применение машинного обучения» состоит из одноименной дисциплины Машинное обучение лежит в основе многих инновационных технологий искусственного интеллекта. На этом курсе студенты узнают, как программы, разработанные с помощью алгоритмов машинного обучения, умеют предсказывать поломки оборудования, предугадывать поведение клиентов и принимать логические и аналитические решения. Также в рамках курса студенты узнают, как компании используют машинное обучение и рассмотрят примеры применения на реальных кейсах.

## 1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Бизнес-применение машинного обучения	3
ИТОГО по модулю:		3

## 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

## 1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Бизнес-применение машинного обучения	УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с	З-2 - Описать способы и средства защиты персональных данных и данных в организации в соответствии с действующим законодательством У-1 - Определять основные угрозы безопасности при использовании информационных технологий и выбирать оптимальные способы и средства защиты

	учетом требований информационной безопасности	персональных данных и данных организации от мошенников и вредоносного ПО  П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности
--	---	--

### **1.5. Форма обучения**

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Бизнес-применение машинного обучения**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Борисов Василий Ильич	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	радиоэлектроники и телекоммуникаци й
2	Созыкин Андрей Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	информационных технологий и систем управления

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ**

Протокол № 7 от 11.10.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Борисов Василий Ильич, Доцент, радиоэлектроники и телекоммуникаций**
- **Созыкин Андрей Владимирович, Доцент, информационных технологий и систем управления**

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Смешанная модель обучения с использованием онлайн-курса УрФУ;
- Смешанная модель обучения с использованием онлайн-курса (ОК) партнера
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1.	Применение машинного обучения в бизнесе	Шесть сценариев применения машинного обучения в бизнесе. Внедрение машинного обучения в производство.
2.	Искусственный интеллект и машинное обучение в управлении бизнесом	Влияние искусственного интеллекта и машинного обучения на управление операциями. Влияние искусственного интеллекта и машинного обучения на маркетинг. Влияние искусственного интеллекта и машинного обучения на управление человеческими ресурсами. Логистика и управление цепочками поставок. Реклама и отношения с клиентами.
3.	Финансовое машинное обучение	Анализ финансовых данных. Маркировка. Взвешивание выборки. Финансовое моделирование. Перекрестная проверка в финансах. Вакс-тестирование. Распределение финансовых активов. Финансовые признаки.
4.	Зачет	

## 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

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

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## **2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Бизнес-применение машинного обучения**

#### **Электронные ресурсы (издания)**

1. Межов, И. С.; Инвестиции: оценка эффективности и принятие решений : учебник.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2018; <https://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=576721> (Электронное издание)
2. Киселев, А. А.; Принятие управленческих решений: учебник для магистратуры : учебник.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2019; <https://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=562648> (Электронное издание)
3. Юкаева, В. С.; Принятие управленческих решений : учебник.; Дашков и К°, Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=453952> (Электронное издание)
4. Муромцев, Д. Ю.; Методы оптимизации и принятие проектных решений : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2015; <https://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=444652> (Электронное издание)
5. Отарашвили, З. А.; Принятие выгодных финансовых решений, критерии и алгоритмы : курс лекций.; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=429826> (Электронное издание)
6. Коробова, И. Л.; Принятие решений в системах, основанных на знаниях : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2012; <https://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=277800> (Электронное издание)

#### **Печатные издания**

1. Лимановская, О. В., Обабков, И. Н.; Основы машинного обучения : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия; 09.03.03 - Прикладная информатика; 02.04.02 - Фундаментальная информатика и информационные технологии; 09.04.02 - Информационные системы и технологии.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2020 (15 экз.)
2. Миколайчик, З., Тищенко, А. Н.; Решения проблем в управлении. Принятие решений и организация работ : пер. с пол..; Гуманитарный центр, Харьков; 2004 (1 экз.)
3. Саати, Томас Л., Т. Л., Андрейчикова, О. Н., Андрейчиков, А. В.; Принятие решений при зависимостях и обратных связях. Аналитические сети; ЛКИ, Москва; 2008 (1 экз.)
4. Пиявский, С. А.; Принятие решений : учебник.; СГАСУ, Самара; 2015 (1 экз.)

#### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

Цифровая библиотека научно-технических изданий Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)) на английском языке – <http://www.ieee.org/ieeexplore>

Oxford University Press – <http://www.oxfordjournals.org/en/>

Архив препринтов с открытым доступом – <https://arxiv.org/>

#### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Academic Search Ultimate EBSCO publishing – <http://search.ebscohost.com>

eBook Collections Springer Nature – <https://link.springer.com/>

Гугл Академия – <https://scholar.google.ru/>

Электронный научный архив УрФУ – <https://elar.urfu.ru/>

Зональная научная библиотека (УрФУ) – <http://lib2.urfu.ru/>

Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ – [study.urfu.ru](http://study.urfu.ru)

Электронно-библиотечная система «Лань» – [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com)

Университетская библиотека ONLINE – [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru)

Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks) – [bibliocomplectator.ru/available](http://bibliocomplectator.ru/available)

Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки – [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)

Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru/>

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» – <https://cyberleninka.ru/>

Web of Science Core Collection – <http://apps.webofknowledge.com/>

LMS партнера - [https://lms.skillfactory.ru/courses/course-v1:SkillFactory+INTRO\\_UrFU+JUN2021./about](https://lms.skillfactory.ru/courses/course-v1:SkillFactory+INTRO_UrFU+JUN2021./about)

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

#### **Бизнес-применение машинного обучения**

#### **Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Рабочее место преподавателя  Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	
2	Практические занятия	Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Самостоятельная работа студентов	Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES