

Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования «Институт цифровых профессий»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор АНОО ВО
«Институт цифровых профессий»
Устименко В.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.12 Количественные методы принятия решений

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата
по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика,
направленность (профиль): Анализ данных в бизнесе

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

(с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий)

Москва 2024 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.12 КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.12 КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Б1.О.12 Количественные методы принятия решений является дисциплиной обязательной части блока 1 “Дисциплины (модули)” основной образовательной программы и реализуется в 3 семестре.

Учебная дисциплина Б1.О.12 Количественные методы принятия решений связана с дисциплинами: Теория вероятностей и математическая статистика; Математический анализ; Дискретная математика; Линейная алгебра.

Образовательная программа реализуется с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины – направлена на формирование набора компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, необходимых для понимания современных моделей и алгоритмов, используемых для принятия обоснованных решений в экономике и бизнесе, включая индивидуальные, многокритериальные и коллективные решения.

В результате обучения у студента формируются следующие компетенции:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Образовательные результаты |
|--|--|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез | УК-1.И-1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи. | Знания: <ul style="list-style-type: none">• знает законы, методы анализа и синтеза систем• знает методы системного подхода |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Образовательные результаты |
|---|---|---|
| информации, применять системный подход для решения поставленных задач | <p>УК-1.И-2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации.</p> <p>УК-1.И-3. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.</p> <p>УК-1.И-4. Строит логические умозаключения на основе поступающих информации и данных для решения управленческих задач.</p> <p>УК-1.И-5. Выдвигает и обосновывает новые идеи, обосновывает альтернативы решения задач с учетом организационных, ресурсных, финансовых и иных ограничений и т.п.</p> | <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умеет обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; • умеет критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • владеет навыками количественного анализа для принятия управленческих решений. • демонстрирует способность выбирать оптимальный вариант решения задачи и определять/оценивать практические последствия принятия возможных управленческих решений |
| ОПК-4. Способен понимать принципы работы информационных технологий; | ОПК-4.И-1. Осуществляет анализ и моделирование информационных потоков организации. | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знает эконометрические и численные методы анализа и моделирования |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Образовательные результаты |
|--|---|--|
| использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений | <p>ОПК-4.И-2. Использует методы и программные средства для сбора, обработки и анализа бизнес-информации.</p> <p>ОПК-4.И-3. Обладает навыками формирования и обоснования ИТ-решения для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.</p> | <p>информационных потоков организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● знает методы и программные средства для сбора, обработки и анализа бизнес-информации; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● осуществляет анализ и моделирование информационных потоков организации <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● использует методы и программные средства для сбора, обработки и анализа бизнес-информации; ● владеет практическими навыками использования технологий экономико-математического моделирования в различных отраслях экономики, управления и бизнеса |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|-----------------------------------|---------------|
| В 3.Е. | 3 |
| Объем учебной дисциплины | 108 |
| в том числе: | |
| <i>Контактная работа</i> | 54 |
| - лекционного типа | 36 |
| - семинарского типа | 18 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 18 |
| Промежуточная аттестация: экзамен | 36 |

Образовательный процесс по дисциплине осуществляется с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий с помощью электронной информационно-образовательной среды - образовательной платформы <https://go.skillbox.ru/>.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Б1.О.12 Количественные методы принятия решений

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала | Контактная работа с преподавателем | | Самостоятельная работа (ак.ч.) | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---|
| | | Лекционного типа (ак.ч.) | Семинарского типа (ак.ч.) | | |
| Тема 1. Теоретические основы принятия управленческих решений | 1.1. Понятие решения. 1.2. Понятие управленческого решения. 1.3. Классификация управленческих решений. 1.4. Элементы процесса принятия решений. 1.5. Принципиальная схема технологии разработки и организации выполнения управленческих решений. | 4 | 2 | 2 | УК-1 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала | Контактная работа с преподавателем | | Самостоятельная работа (ак.ч.) | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---|
| | | Лекционного типа (ак.ч.) | Семинарского типа (ак.ч.) | | |
| | 1.6. Формы разработки и реализации управленческих решений. 1.7. Методы принятия управленческих решений. | | | | |
| Тема 2. Среда принятия управленческих решений | 2.1. Понятие среды принятия управленческих решений. 2.2. Принятие решений в условиях определенности. 2.3. Принятие решений в условиях риска. 2.4. Принятие решений в условиях неопределенности. | 4 | 2 | 2 | УК-1 |
| Тема 3. Количественные | 3.1. Введение в количественные методы анализа информации | 2 | 2 | 2 | ОПК-4 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала | Контактная работа с преподавателем | | Самостоятельная работа (ак.ч.) | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---|
| | | Лекционного типа (ак.ч.) | Семинарского типа (ак.ч.) | | |
| методы анализа информации | 3.2. Количественные методы анализа информации, используемые при принятии управленческих решений | | | | |
| Тема 4. Методы принятия решений в условиях определенности | 4.1. Симплекс-метод. 4.2. Детерминированный факторный анализ. 4.3. Решение задач линейного программирования. | 4 | 2 | 2 | ОПК-4 |
| Тема 5. Методы принятия решений в условиях риска | 5.1. Понятие и виды рисков. 5.2. Принятия решений в условиях риска. 5.3. Метод дерева решений. | 4 | 2 | 2 | УК-1; ОПК-4 |
| Тема 6. Методы принятия | 6.1. Понятие неопределенности. | 6 | 2 | 2 | УК-1; ОПК-4 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала | Контактная работа с преподавателем | | Самостоятельная работа (ак.ч.) | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------|---|------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---|
| | | Лекционного типа (ак.ч.) | Семинарского типа (ак.ч.) | | |
| решений в условиях неопределенности | 6.2. Выбор оптимального решения в условиях неопределенности. Критерии Лапласа, Вальда. 6.3. Выбор оптимального решения в условиях неопределенности. Критерии Сэвиджа, Гурвица. | | | | |
| Тема 7. Теория игр | 7.1. Основные определения. 7.2. Теория игр и принятие решений. | 4 | 2 | 2 | УК-1; ОПК-4 |
| Тема 8. Экспертные методы | 8.1. Основные стадии экспертного опроса. 8.2. Современная теория измерений и экспертные оценки. | 4 | 2 | 2 | ОПК-4 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала | Контактная работа с преподавателем | | Самостоятельная работа (ак.ч.) | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---|
| | | Лекционного типа (ак.ч.) | Семинарского типа (ак.ч.) | | |
| | 8.3. Метод согласования кластеризованных ранжировок. | | | | |
| Тема 9. Моделирование систем массового обслуживания при выработке управленческих решений | 9.1. Компоненты и классификация моделей массового обслуживания. 9.2. Одноканальная модель с пуассоновским входным потоком с экспоненциальным распределением длительности обслуживания. 9.3. Многоканальная модель с пуассоновским входным потоком и экспоненциальным | 4 | 2 | 2 | УК-1; ОПК-4 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала | Контактная работа с преподавателем | | Самостоятельная работа (ак.ч.) | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---|
| | | Лекционного типа (ак.ч.) | Семинарского типа (ак.ч.) | | |
| | распределением длительности обслуживания. | | | | |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | | | | 36 | |
| Итого по дисциплине: 108 | | 36 | 18 | 18 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в организации созданы условия функционирования электронной информационно-образовательной среды.

Электронная информационно-образовательная среда организации функционирует на образовательной платформе <https://go.skillbox.ru/>.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При реализации программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий предполагается режим обучения, при котором обучающийся осваивает образовательную программу удаленно, взаимодействуя с педагогическим работником исключительно посредством цифровых образовательных сервисов и ресурсов электронной информационно-образовательной среды, и отсутствуют учебные занятия, проводимые путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимся в аудитории.

Используются активные и интерактивные формы обучения и воспитания как в синхронном, так и в асинхронном режиме.

Синхронное электронное обучение с применением исключительно дистанционных образовательных технологий реализуется в форме проведения и участия в различного типа вебинарах и в одновременное работе в чате с преподавателем в рамках письменных онлайн-консультаций.

Асинхронное электронное обучение с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий реализуется в части контактной работы в форме отложенной во времени обратной связи от преподавателя на сданные обучающимся на проверку работы, а также с самостоятельным изучением учебных текстовых и видеоматериалов в ЭИОС.

Общими принципами освоения обучающимися учебного материала с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий являются:

- участие в вебинарах;
- самостоятельное изучение материалов лекций и других электронных учебных материалов;
- просмотр видео-лекций и записей вебинаров в ЭИОС;
- выполнение заданий и загрузка их на проверку преподавателю через личный кабинет ЭИОС;
- ознакомление с результатами оценивания качества выполнения работ и повторная загрузка на проверку при необходимости доработки через личный кабинет ЭИОС;
- выполнение самостоятельной работы в соответствии с тематическим планом дисциплины;
- участие в консультационных и вводных ознакомительных вебинарах с преподавателями;
- общение с преподавателями посредством чата в личном кабинете ЭИОС;
- получение в личном кабинете ЭИОС индивидуальных заданий от преподавателей;
- прохождение процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в личном кабинете ЭИОС;
- дистанционная техническая поддержка обучающихся по работе в личном кабинете ЭИОС;
- формирование обратной связи по качеству учебного материала, условиям обучения;
- формирование индивидуального электронного портфолио.

В учебном процессе используются активные и интерактивные методы, такие как вебинары, онлайн-консультации, проведение мини-исследований, написание эссе, разбор профессиональных ситуаций, решение ситуационных задач, анализ видеофрагментов, выполнение творческих заданий и другие, с предоставлением учебных материалов в электронном виде.

Используемое программное обеспечение (в т.ч. отечественного производства):

- а) Лицензионное ПО (в т.ч. отечественного производства):
 - не используется для освоения дисциплины.

б) Свободно распространяемое ПО (в т.ч. отечественного производства):

- онлайн-редактор документов в Облаке Mail.ru.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные учебные издания (электронные образовательные ресурсы) для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные электронные учебные издания (электронные образовательные ресурсы)

1. Кундышева, Е. С. Математические методы и модели в экономике: учебник / Е. С. Кундышева, Б. А. Сулаков. - 4-е изд., перераб. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2023. - 286 с. - ISBN 978-5-394-03138-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083020>.

2. Жукова, Г. С. Математические методы принятия управленческих решений: учебное пособие / Г. С. Жукова. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 212 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1084987. - ISBN 978-5-16-018725-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2049703>.

3. Мастяева, И. Н. Методы оптимальных решений: учебник / И.Н. Мастяева, Г.И. Горемыкина, О.Н. Семенихина. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. — 384 с. - ISBN 978-5-905554-24-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1907609>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Новиков, А. И. Теория принятия решений и управление рисками в финансовой и налоговой сферах: учебное пособие / А. И. Новиков, Т. И. Солодкая. - 5-е изд., стер. - Москва: Дашков и К, 2022. - 284 с. - ISBN 978-5-394-04779-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084671>.

2. Невежин, В. П. Исследование операций и принятие решений в экономике: Сборник задач и упр.: учебное пособие для вузов/Невежин В.

П., Кружилов С. И., Невежин Ю. В. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 400 с. (ВО)(П)ISBN 978-5-91134-556-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1948199>.

3. Кузьмин, А. Ю. Математическое моделирование инвестиционных и финансовых решений: учебное пособие / А. Ю. Кузьмин. - Москва: Прометей, 2020. - 176 с. - ISBN 978-5-907244-79-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1851296>.

3.3. Электронные информационные ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень электронных информационных ресурсов, рекомендованных для освоения образовательной программы:

| Наименование ресурса | Ссылка |
|--|---|
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации | https://minobrnauki.gov.ru/ |
| Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки | https://obrnadzor.gov.ru/ |
| Федеральный портал «Российское образование» | https://edu.ru/ |
| Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» | http://window.edu.ru/ |
| Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | https://cyberleninka.ru/ |
| Персональная образовательная платформа | eor-madk.com.ru |
| Электронно-библиотечная система «Знаниум» (ресурс приспособлен для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья) | znanium.com |

| Наименование ресурса | Ссылка |
|--|---|
| Образовательная платформа «Юрайт» | https://urait.ru/ |
| Информационный банковский портал | banki.ru |
| Электронный ресурс Банка России | cbr.ru |
| Электронно-библиотечная система Book.ru | https://www.book.ru |
| Образовательная платформа LearningApps | learningapps.org |
| Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | eLIBRARY.RU |
| Якласс | https://www.yaklass.ru |
| Учи.ру | https://uchi.ru |
| Образовательная онлайн-платформа Инфоурок | https://infourok.ru |
| Библиотека видеоуроков | https://interneturok.ru/ |
| Портал о бизнес-планировании (на английском языке) | https://business-plany.ru/ |
| Федеральная служба государственной статистики | https://rosstat.gov.ru/ |
| Единая межведомственная информационно-статистическая система | https://www.fedstat.ru/ |
| Документация по языку Python | https://docs.python.org/3/contents.html |
| Электронный ресурс для тех, кто делает сайты | https://htmlbook.ru/ |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Результаты обучения

Знания:

- знает законы, методы анализа и синтеза систем
- знает методы системного подхода
- знает эконометрические и численные методы анализа и моделирования информационных потоков организации;
- знает методы и программные средства для сбора, обработки и анализа бизнес-информации;

Умения:

- умеет обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;
- умеет критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи,
- осуществляет анализ и моделирование информационных потоков организации

Навыки:

- владеет навыками количественного анализа для принятия управленческих решений.
- демонстрирует способность выбирать оптимальный вариант решения задачи и определять/оценивать практические последствия принятия возможных управленческих решений
- использует методы и программные средства для сбора, обработки и анализа бизнес-информации;
- владеет практическими навыками использования технологий экономико-математического моделирования в различных отраслях экономики, управления и бизнеса.

4.2. Критерии оценки

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, высокий уровень сформированности умений, знаний и навыков, все предусмотренные рабочей программой задания выполнены без ошибок.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, хороший/средний уровень сформированности умений, знаний и навыков, все предусмотренные рабочей программой задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с несущественными ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса в основном освоено, пороговый уровень сформированности умений, знаний и навыков, большинство предусмотренных рабочей программой заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат существенные ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено или освоено не полностью, уровень сформированности умений, знаний и навыков ниже порогового, выполненные задания содержат существенные и критические ошибки.

4.3. Формы и методы контроля

Текущий контроль по дисциплине представляет собой проверку результатов освоения учебного материала по учебной дисциплине. Текущий контроль проводится преподавателем в ЭИОС в период всего освоения курса на основе оценочных средств по учебной дисциплине при использовании следующих форм исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

- синхронное и асинхронное наблюдение за ходом выполнения практических и лабораторных работ, решения обучающимися ситуационных, профессиональных и иных задач посредством ЭИОС;
- проверка в ЭИОС качества выполнения практических работ, в т.ч. подготовка и участие в обсуждении вопросов, вынесенных на семинары;
- оценка в ЭИОС результатов групповой работы обучающихся, в т.ч. в рамках деловых игр и групповых проектов;
- проверка в ЭИОС выполнения самостоятельной работы обучающихся (изучение, конспектирование, реферирование), в т.ч. письменных работ (эссе, статьи, презентации, схемы, таблицы, доклады, проекты, индивидуальные задания и других);
- оценка ответов обучающихся в рамках фронтальных или индивидуальных устных и/или письменных опросов в ЭИОС, в т.ч. в рамках

семинарских занятий, вебинаров-тренингов, учебных бесед и других форм работы;

- проведение тестирования в ЭИОС по отдельным темам или разделам учебной дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме экзамена.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится преподавателем в ЭИОС после окончания освоения курса в период экзаменационной сессии на основе оценочных средств по учебной дисциплине при использовании исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.