

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.20 Методы хранения данных и базы данных

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.20 МЕТОДЫ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ И БАЗЫ ДАННЫХ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.20 МЕТОДЫ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ И БАЗЫ ДАННЫХ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Б1.О.20 Методы хранения данных и базы данных является обязательной частью блока “Дисциплины” основной образовательной программы и реализуется в 3 семестре.

Учебная дисциплина Б1.О.20 Методы хранения данных и базы данных связана с дисциплинами: Программирование, Алгоритмы и структуры данных.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов фундаментальных знаний и практических навыков в области баз данных и систем управления базами данных (СУБД), включая реляционные и NoSQL системы, а также освоение методов и инструментов для эффективного проектирования, создания, управления и оптимизации баз данных в интересах обеспечения информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений и совершенствования бизнес-процессов предприятия.

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 информации,	УК-1.И-1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи.	Знания: <ul style="list-style-type: none">● Понимает методы поиска, критического анализа и синтеза информации для решения управленческих задач.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты
<p>применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<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>	<ul style="list-style-type: none"> ● Знает системный подход к решению проблем и задач. ● Осведомлен о различных источниках информации и их роли в процессе принятия управленческих решений. ● Понимает методы критического мышления и логического умозаключения. ● Знает организационные, ресурсные, финансовые и другие ограничения, влияющие на процесс принятия управленческих решений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Умеет осуществлять поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи. ● Умеет разрабатывать варианты решения проблемных ситуаций на основе критического анализа доступных источников информации. ● Умеет выбирать оптимальный вариант решения задачи и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты
		<p>аргументировать свой выбор.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Умеет строить логические умозаключения на основе поступающей информации и данных для решения управленческих задач. ● Умеет выдвигать и обосновывать новые идеи, предлагать альтернативные решения с учетом ограничений и требований. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Имеет навык систематизации и анализа информации для принятия управленческих решений. ● Умеет навык генерации новых идей и поиска альтернативных решений на основе критического мышления. ● Имеет навык аргументации своих решений и умение обосновывать их перед руководством и коллегами. ● Имеет навык применения системного подхода к решению управленческих задач с

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты
		<p>учетом различных ограничений и факторов.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Имеет навык логического мышления и аналитического мышления для построения эффективных управленческих решений.
<p>ОПК-1. Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария</p>	<p>ОПК-1.И-1. Выявляет возможности для достижения предприятием своих стратегических целей за счет использования информационных систем и информационных технологий.</p> <p>ОПК-1.И-2. Совершенствует процессы организации за счет использования информационных систем и информационных технологий.</p> <p>ОПК-1.И-3. Применяет инструментальные средства для моделирования текущего и целевого состояний архитектуры предприятия.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Понимает методы моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия. ● Знает современные методы и программный инструментарий для проведения моделирования и анализа бизнес-процессов. ● Осведомлен о стратегических целях предприятия и методах их достижения с использованием информационных систем и технологий. ● Понимает роли информационных систем и информационных технологий в оптимизации процессов организации.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты
		<ul style="list-style-type: none"> ● Знает инструментальные средства для моделирования текущего и целевого состояний архитектуры предприятия. Умения: <ul style="list-style-type: none"> ● Умеет выявлять возможности для достижения стратегических целей предприятия с помощью информационных систем и технологий. ● Умеет совершенствовать процессы организации за счет эффективного использования информационных систем и технологий. ● Умеет применять инструментальные средства для моделирования текущего и целевого состояний архитектуры предприятия. ● Умеет анализировать бизнес-процессы с целью выявления узких мест и возможностей для оптимизации. ● Умеет применять современные методы и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты
		<p>инструменты для анализа и улучшения информационно-технологической инфраструктуры предприятия.</p> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Имеет навык применения методов моделирования и анализа бизнес-процессов для достижения стратегических целей предприятия. ● Имеет навык оптимизации процессов организации с использованием информационных систем и технологий. ● Имеет навык работы с инструментальными средствами моделирования текущего и целевого состояний архитектуры предприятия. ● Имеет навык аналитического мышления и выявления потенциальных улучшений в бизнес-процессах. ● Имеет навык применения современных методов и программного инструментария для

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты
		анализа и совершенствования информационно-технологической инфраструктуры предприятия.
<p>ОПК-4. Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений</p>	<p>ОПК-4.И-1. Осуществляет анализ и моделирование информационных потоков организации. ОПК-4.И-2. Использует методы и программные средства для сбора, обработки и анализа бизнес-информации. ОПК-4.И-3. Обладает навыками формирования и обоснования ИТ-решения для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Понимает принципы работы информационных технологий и их роли в современных организациях. ● Знает информационные методы и программные средства для сбора, обработки и анализа данных. ● Осведомлен о методах анализа и моделирования информационных потоков в организации. ● Понимает принципы информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений. ● Знает методы формирования и обоснования информационно-технологических решений для управленческих нужд. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Умеет проводить анализ и моделирование

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты
		<p>информационных потоков в организации с целью оптимизации процессов.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Умеет использовать методы и программные средства для сбора, обработки и анализа бизнес-информации. ● Умеет формировать и обосновывать информационно-технологические решения для поддержки управленческих решений. ● Умеет применять информационные методы и средства для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений. ● Умеет использовать информационные технологии для улучшения процессов принятия управленческих решений. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Имеет навык анализа и моделирования информационных потоков с целью оптимизации бизнес-процессов. ● Имеет навык работы с методами и программными

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты
		<p>средствами для сбора, обработки и анализа бизнес-информации.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Имеет навык формирования и обоснования информационно-технологических решений для поддержки управленческих решений. ● Имеет навык использования информационных технологий для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений. ● Имеет навык адаптации информационных методов и средств в соответствии с требованиями и целями управленческих решений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
В 3.Е.	4
Объем учебной дисциплины	144
в том числе:	
<i>Контактная работа</i>	54
- лекционного типа	36
- семинарского типа	18
<i>Самостоятельная работа</i>	54
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.20 Методы хранения данных и базы данных

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. Базы данных и SQL	1.1 Введение 1.2 Разные виды БД, язык SQL 1.3 Структура базы данных 1.4 Простые SELECT запросы 1.5 WHERE: фильтрация результата	2	2	2	УК-1, ОПК-1, ОПК-4
Тема 2. Погружение в SELECT-запросы	2.1 Использование простых функций 2.2 Агрегирующие функции 2.3 Сложные типы данных 2.4 Соединение и уникальность результатов	2	-	2	ОПК-4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Контактная работа с преподавателем		Самостоятельная работа (ак.ч.)	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
		Лекционного типа (ак.ч.)	Семинарского типа (ак.ч.)		
	2.5 Сортировка и ограничение результата запроса				
Тема 3. Подзапросы и представления (VIEW)	3.1 Подготовка запросов с WITH 3.2 Подзапросы 3.3 Представления 3.4 Обновление представлений	2	2	2	ОПК-4
Тема 4. Группировка и ключи	4.1 Группировка данных Group BY 4.2 Порядок выполнения запроса 4.3 Особенности Group BY 4.4 Первичные ключи	2	-	2	УК-1, ОПК-4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Контактная работа с преподавателем		Самостоятельная работа (ак.ч.)	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
		Лекционного типа (ак.ч.)	Семинарского типа (ак.ч.)		
Тема 5. Отношения (Реляции/Relations)	5.1 Отношения 5.2 Внешние ключи 5.3 DDL 5.4 Соединение таблиц, Join 5.5 Принципы работы, Join	2	2	2	УК-1, ОПК-1, ОПК-4
Тема 6. Соединения (JOIN'ы)	6.1 LEFT и RIGHT JOIN 6.2 INNER и OUTER JOIN 6.3 Многие ко многим 6.4 Сложные условия JOIN	2	-	2	УК-1, ОПК-1, ОПК-4
Тема 7. Оконные Функции (Window Functions)	7.1 Введение в оконные функции 7.2 OVER и PARTITION 7.3 Производительность 7.4 Нормализация	2	2	2	ОПК-4
Тема 8. Изменение	8.1 Введение в DML, INSERT 8.2 Multi Insert	2	-	4	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.)		
данных (Data Modification / DML)	8.3 Update 8.4 Delete				
Тема 9. Транзакции и ACID	9.1 Введение в транзакции 9.2 Транзакции в MySQL 9.3 Блокировки 9.4 Особенности транзакций	2	2	4	ОПК-1
Тема 10. Объявление структуры данных (Data Definition / DDL), Триггеры и хранимые процедуры	10.1 Введение 10.2 Создание таблиц: Create 10.3 Изменение таблиц 10.4 Триггеры/процедуры 10.5 Особенности использования структур данных	2	-	4	ОПК-1
Тема 11.	11.1 Введение	2	2	4	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.)		
Индексы	11.2 Алгоритмы 11.3 Explain 11.4 Углубляемся в индексы				
Тема 12. Программные средства работы с БД	12.1 Отправка запросов в СУБД 12.2 Драйвер 12.3 ORM 12.4 Программный контроль транзакций	2	2	4	ОПК-1, ОПК-4
Тема 13. Производительность и системное устройство БД	13.1 Архитектура современных СУБД 13.2 Оптимизация запросов 13.3 Анализ производительности СУБД 13.4 Системное администрирование СУБД	2	-	4	УК-1, ОПК-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.)		
Тема 14. Особенности движков реляционных СУБД	14.1 Особенности MySQL 14.2 Особенности Oracle 14.3 Особенности PostgreSQL 14.4 Различные версии MSSQL	2	-	4	ОПК-4
Тема 15. Введение в NoSQL и сравнение с SQL	15.1 Введение в NoSQL и сравнение с SQL 15.2 Нишевость NoSQL решений 15.3 Краткий обзор типов NoSQL 15.4 Особенности Redis и MongoDB 15.5 Платформа In-memory вычислений с гибкой схемой данных для эффективного	2	-	4	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.)		
	создания высоконагруженных приложений 15.6 Типы данных и организация хранения 15.7 Использование Tarantool как сервера приложений				
Тема 16. Введение в MongoDB	16.1 Основы работы с MongoDB 16.2 Типы данных и организация хранения 16.3 Индексы в MongoDB 16.4 Агрегация в MongoDB 16.5 Хранимые процедуры и транзакции	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.)		
Тема 17. Введение в Redis	17.1 Особенности работы и сценариев использования базы данных Redis 17.2 Типы данных и организация хранения и команды 17.3 Pub/Sub в Redis 17.4 Хранимые процедуры	2	2	2	ОПК-4
Тема 18. Как проектировать БД. Дерево решений для выбора СУБД	18.1 Общий подход к проектированию БД 18.2 Требования к СУБД, анализ использования данных 18.3 Написание своей СУБД или использование готовой 18.4 Облачные СУБД	2	-	4	ОПК-1
Промежуточная аттестация (экзамен)				36	

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.)		
Итого по дисциплине: 144		36	18	90	

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):

- Docker;
- MongoDB;
- Redis.

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. Дадян, Э. Г. Методы, модели, средства хранения и обработки данных: учебник / Э.Г. Дадян, Ю.А. Зеленков. — Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2024. — 168 с. - ISBN 978-5-9558-0490-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2122966>.

2. Агальцов, В. П. Базы данных: учебник: в 2 кн. Книга 1. Локальные базы данных / В. П. Агальцов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 352 с.: ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0377-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222075>.

3. Агальцов, В. П. Базы данных: в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 271 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0959-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2138458>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Мартишин, С. А. Базы данных: работа с распределенными базами данных и файловыми системами на примере MongoDB и HDFS с использованием Node.js, Express.js, Apache Spark и Scala: учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 235 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. —

(Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_5cc063e18baca3.52928692. - ISBN 978-5-16-019845-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139860>.

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
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
Информационный банковский портал	banki.ru
Электронный ресурс Банка России	cbr.ru

Наименование ресурса	Ссылка
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:

- Понимает методы поиска, критического анализа и синтеза информации для решения управленческих задач.
- Знает системный подход к решению проблем и задач.
- Осведомлен о различных источниках информации и их роли в процессе принятия управленческих решений.
- Понимает методы критического мышления и логического умозаключения.
- Знает организационные, ресурсные, финансовые и другие ограничения, влияющие на процесс принятия управленческих решений.
- Понимает методы моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия.
- Знает современные методы и программный инструментарий для проведения моделирования и анализа бизнес-процессов.
- Осведомлен о стратегических целях предприятия и методах их достижения с использованием информационных систем и технологий.
- Понимает роли информационных систем и информационных технологий в оптимизации процессов организации.
- Знает инструментальные средства для моделирования текущего и целевого состояний архитектуры предприятия.
- Понимает принципы работы информационных технологий и их роли в современных организациях.
- Знает информационные методы и программные средств для сбора, обработки и анализа данных.
- Осведомлен о методах анализа и моделирования информационных потоков в организации.
- Понимает принципы информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.
- Знает методы формирования и обоснования информационно-технологических решений для управленческих нужд.

Умения:

- Умеет осуществлять поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи.
- Умеет разрабатывать варианты решения проблемных ситуаций на основе критического анализа доступных источников информации.
- Умеет выбирать оптимальный вариант решения задачи и аргументировать свой выбор.
- Умеет строить логические умозаключения на основе поступающей информации и данных для решения управленческих задач.
- Умеет выдвигать и обосновывать новые идеи, предлагать альтернативные решения с учетом ограничений и требований.
- Умеет выявлять возможности для достижения стратегических целей предприятия с помощью информационных систем и технологий.
- Умеет совершенствовать процессы организации за счет эффективного использования информационных систем и технологий.
- Умеет применять инструментальные средства для моделирования текущего и целевого состояний архитектуры предприятия.
- Умеет анализировать бизнес-процессы с целью выявления узких мест и возможностей для оптимизации.
- Умеет применять современные методы и инструменты для анализа и улучшения информационно-технологической инфраструктуры предприятия.
- Умеет проводить анализ и моделирование информационных потоков в организации с целью оптимизации процессов.
- Умеет использовать методы и программные средства для сбора, обработки и анализа бизнес-информации.
- Умеет формировать и обосновывать информационно-технологические решения для поддержки управленческих решений.
- Умеет применять информационные методы и средства для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.
- Умеет использовать информационные технологии для улучшения процессов принятия управленческих решений.

Навыки:

- Имеет навык систематизации и анализа информации для принятия управленческих решений.

- Умеет навык генерации новых идей и поиска альтернативных решений на основе критического мышления.
- Имеет навык аргументации своих решений и умение обосновывать их перед руководством и коллегами.
- Имеет навык применения системного подхода к решению управленческих задач с учетом различных ограничений и факторов.
- Имеет навык логического мышления и аналитического мышления для построения эффективных управленческих решений.
- Имеет навык применения методов моделирования и анализа бизнес-процессов для достижения стратегических целей предприятия.
- Имеет навык оптимизации процессов организации с использованием информационных систем и технологий.
- Имеет навык работы с инструментальными средствами моделирования текущего и целевого состояний архитектуры предприятия.
- Имеет навык аналитического мышления и выявления потенциальных улучшений в бизнес-процессах.
- Имеет навык применения современных методов и программного инструментария для анализа и совершенствования информационно-технологической инфраструктуры предприятия.
- Имеет навык анализа и моделирования информационных потоков с целью оптимизации бизнес-процессов.
- Имеет навык работы с методами и программными средствами для сбора, обработки и анализа бизнес-информации.
- Имеет навык формирования и обоснования информационно-технологических решений для поддержки управленческих решений.
- Имеет навык использования информационных технологий для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.
- Имеет навык адаптации информационных методов и средств в соответствии с требованиями и целями управленческих решений.

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.