

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы магистратуры  
по направлению подготовки  
38.04.05 Бизнес-информатика,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Центры обработки данных в информационной инфраструктуре**

Направление подготовки: 38.04.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Информационные системы в бизнесе

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 564169  
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна  
Дата: 03.06.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины являются:

-получение студентами теоретических знаний о роли современных центров обработки данных (ЦОД) или дата центров (далее по тексту ДЦ) в информационной инфраструктуре и экономике

Основными задачами дисциплины является рассмотрение:

- спектра услуг, предоставляемых операторами ДЦ, основных поставщиках услуг ДЦ за рубежом и в России и их потребителей;
- способов создания основных компонент инфраструктуры ДЦ и оценке их технической и экономической эффективности.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-1** - Способен разрабатывать стратегию развития информационных технологий инфраструктуры предприятия и управлять ее реализацией;

**ПК-4** - Способен руководить проектированием, разработкой, внедрением, эксплуатацией технологической инфраструктуры, планированием и организацией деятельности электронных предприятий и подразделений электронного бизнеса не сетевых компаний;

**ПК-6** - Способен согласовывать с заказчиком требования, руководить процессами проектирования архитектуры предприятия, вырабатывать рекомендации по ее реализации с учетом неопределенности и рисков.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

- роль современных ДЦ в информационной инфраструктуре и макроэкономике;
- назначение и преимущества использования ДЦ;
- спектр услуг, предоставляемых операторами ДЦ;
- специфику российского рынка услуг ДЦ и его потребностях;
- современные требования к оборудованию ИТ ДЦ

### **Уметь:**

- уметь оценивать риски безопасности ИТ инфраструктуры компании и необходимость использования ДЦ;
- определять необходимую и достаточную категорию надежности ДЦ

при проектировании и размещении информационных систем;

- проводить базовые расчеты энергоэффективности ДЦ;

- по представленной информации и внешнему осмотру определять класс надежности ДЦ.

-руководить проектированием, разработкой, внедрением, эксплуатацией технологической инфраструктуры, планированием и организацией деятельности электронных предприятий и подразделений электронного бизнеса не сетевых компаний

**Владеть:**

- навыками по проектированию компонент ДЦ;

- методиками оценки экономических эффектов использования ДЦ и их эксплуатационных характеристик;

- технологией классификации ДЦ по направленности услуг, по направленности клиентов.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 132 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован

полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Дата-центр сегодня.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- история возникновения ДЦ;</li> <li>- место ДЦ в современном мире;</li> <li>- тенденции развития ДЦ</li> <li>- услуги ДЦ. Потребители ДЦ.</li> </ul>
2	<p>Типология ДЦ</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типы ДЦ по потребителям и поставщикам;</li> <li>- треугольник услуг;</li> <li>- терминология ЦОД, ЦХД, ДЦ;</li> <li>- основные компоненты ДЦ.</li> </ul>
3	<p>Сертификация ДЦ</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стандарты в области ДЦ;</li> <li>- требования к сертификации и лицензированию организаций, осуществляющих оказание услуг ДЦ по компонентам;</li> <li>- организации, осуществляющие деятельность в области стандартизации ДЦ.</li> </ul>
4	<p>Экономическая эффективность ДЦ</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экономика строительства ДЦ;</li> <li>- экономика эксплуатации ДЦ;</li> <li>- энергоэффективность ДЦ;</li> <li>- общий подход к оценке строительства ДЦ;</li> <li>- влияние класса надежности на стоимость строительства ДЦ.</li> </ul>
5	<p>Эксплуатация ДЦ</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация служб эксплуатации;</li> <li>- системы и сервисы ДЦ;</li> </ul>
6	<p>Эксплуатация ДЦ</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие служб ДЦ при предоставлении услуг;</li> <li>- диспетчеризация работ. Аварийные команды.</li> </ul>
7	<p>Технологические компоненты ДЦ</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уровни представления инфраструктуры ДЦ;</li> <li>- особенности компонент инфраструктуры;</li> <li>- назначение компонент. Основные функции компонент ДЦ;</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- безопасность ДЦ; - информационная и технологическая безопасность
8	Интернет как объект научных изысканий Рассматриваемые вопросы: - история возникновения Интернет; - понятие данных и информации; - цифровые технологии в обществе;

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Место ДЦ на рынке. Услуги ДЦ. Обзор рынка ДЦ В результате практического занятия формируются навыки анализа технической информации и классификации технических решений
2	Типология ДЦ В результате практического занятия у студента формируются навыки построения треугольника услуг.
3	Компонеты ДЦ В результате практического занятия студент формирует основные компоненты ДЦ
4	Уровни представления инфраструктуры ДЦ На практическом занятии отрабатывается навык определения уровни представления инфраструктуры ДЦ
5	Стандарты в области ДЦ На практическом занятии отрабатывается умение проведения анализа существующих стандартов при проектировании ДЦ
6	Технологические компоненты ДЦ. В результате практического занятия формируются навыки компоновки основных элементов инфраструктуры ДЦ
7	Безопасность ДЦ. В результате работы на практическом занятии студент научится формировать единую систему обеспечения безопасности ДЦ
8	Бизнес планирование ДЦ по простейшему набору услуг В результате практического занятия формируются навыки разработки бизнес модели ДЦ с ориентацией на потребителя
9	Развитие ДЦ в современных условиях. В результате практического занятия формируются навыки анализа перспективных направлений развития ДЦ
10	Сетевая инфраструктура ДЦ На практическом занятии отрабатываются основные сетевые технологии функционирования ДЦ
11	Программный ЦОД В результате работы на практическом занятии студент научится составлять оптимальную схему взаимодействия программных модулей
12	Структура и свойства информации. Обработка данных На практическом занятии отрабатываются основные принципы работы со статистическими данными
13	Эксплуатация ДЦ На практическом занятии студент отрабатывает навык взаимодействия служб ДЦ при предоставлении

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	услуг
14	Интернет как объект научных изысканий На практическом занятии отрабатываются основные навыки применения цифровых технологий в обществе

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Работа с лекционным материалом
3	Работа с литературой
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

#### 5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. Н. Лычкиной. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 249 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00764-0.	<a href="https://urait.ru/bcode/468813">https://urait.ru/bcode/468813</a> (дата обращения: 05.05.2023). — Текст : электронный
2	Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00475-5.	<a href="https://urait.ru/bcode/469873">https://urait.ru/bcode/469873</a> (дата обращения: 05.05.2023). — Текст : электронный

#### 6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Федеральная служба государственной статистики: <https://rosstat.gov.ru/>

КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/>

Гарант: <http://www.garant.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Офисный пакет приложений Microsoft Office.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Информационные системы  
цифровой экономики»

С.Л. Лебедева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

Л.А. Каргина

М.В. Ишханян